

Essi Nupponen

**TUOTEVARASTOJEN KIINTEIDEN  
KUSTANNUSJAKOJEN  
SELVITTÄMINEN JA  
BENCHMARKING**

Case: Stora Enso

Opinnäytetyö  
Liiketalouden koulutusohjelma


Huhtikuu 2015




**MAMK**

University of Applied Sciences

# KUVAILULEHTI

 <b>MAMK</b> University of Applied Sciences	<b>Opinnäytetyön päivämäärä</b>  12.5.2015
<b>Tekijä(t)</b> Essi Nupponen	<b>Koulutusohjelma ja suuntautuminen</b> Liiketalouden koulutusohjelma, taloushallinto
<b>Nimeke</b> Tuotevarastojen kiinteiden kustannusjakojen selvittäminen ja benchmarking. Case: Stora Enso	
<b>Tiivistelmä</b>  <p>Opinnäytetyön tavoitteena on laatia selvitys Stora Enson Anjalankosken tehtaiden tuotantoyksiköille sopivista kiinteiden kustannusten allokatioperusteista sekä vertailla tuotevarastojen kiinteiden kustannusten prosentuaalista jakautumista kyseisten tuotantoyksiköiden ja yhtiön toisen tehdasintegraatin välillä. Toimeksiantajana työssä on Anjalankosken tehdasintegraatti, joka muodostuu Inkeröisten Kartonkitehtaasta (=IK) ja Anjalan Paperitehtaasta (=AP). Vertailtavaa tehdasintegraattia kutsutaan työssä B:ksi, sillä se on haluttu pitää anonyyminä.</p> <p>Opinnäytetyön viitekehys koostuu kahdesta erilaisesta osiosta. Ensimmäisessä osiossa käsitellään valmistusyrityksen laskentatoimea, kustannuslaskennan perusteita, erilaisia kustannuskäsitteitä, kustannusten jakautumista sekä kustannuslaji- ja kustannuspaikkalaskentaa. Toinen osio puolestaan pitää sisällään teoriaa erilaisista laskentamenetelmistä sekä vertailuanalyysistä. Laskentamenetelmistä varsinkin toimintolaskenta on olennainen osa toimeksiantajayrityksen arkipäivää.</p> <p>Päätutkimusongelma työssä on, minkälaiset kiinteiden kustannusten jakoperusteet ovat soveltuvia tehdasintegraatin tuotantoyksiköiden tuotevarastoille. Työssäni alaongelmana on se, miten tutkittavien tuotevarastojen kiinteiden kustannusten prosentuaaliset osuudet eroavat toisistaan sekä millaisia tuloksia saadaan tuotevarastojen tehokkuutta tutkittaessa. Tutkimusmenetelmänä työssä on käytetty kvalitatiivista eli laadullista tutkimusta. Aineistoa tutkimusta varten on hankittu erilaisten haastattelujen, benchmarkingin eli vertailuanalyysin sekä dokumenttianalyysin avulla. Haastattelut kohdistettiin molempien tuotantoyksiköiden Mill Controllereille ja logistiikan aluetyönjohtajille sekä Anjalan Paperitehtaan Assistent Controllerille.</p>	
<b>Asiasanat (avainsanat)</b> Kustannuslaskenta, kustannukset, laskentamenetelmät, benchmarking	
<b>Sivumäärä</b> 67 s. + liite 6 s.	<b>Kieli</b> Suomi
<b>Huomautus (huomautukset liitteistä)</b>	
<b>Ohjaavan opettajan nimi</b> Kristiina Kinnunen	<b>Opinnäytetyön toimeksiantaja</b> Stora Enso

## DESCRIPTION

	<b>Date of the bachelor's thesis</b>  12 May 2015
<b>Author(s)</b> Essi Nupponen	<b>Degree programme and option</b> Business Management
<b>Name of the bachelor's thesis</b>  Benchmarking and analyzing the fixed cost allocation of product warehouses. Case: Stora Enso	
<b>Abstract</b>  <p>The purpose of this bachelor's thesis is to draw up an account of the suitable allocation bases of fixed costs of the production units of Stora Enso Anjalankoski Mills and compare the percentage distribution of fixed costs between the product warehouses of these particular production units and another mill integrate of this company. The thesis was assigned by Anjalankoski Mills integrate of Stora Enso which consists of Ingerois Mill and Anjala Mill. The integrate which is being compared in this thesis is called B because it has to remain anonymous.</p> <p>The framework of this thesis consists of two different parts. The first part deals with the management accounting of the production company, the basics of cost accounting, the different kinds of terms related to cost accounting, the cost breakdown and cost-type and cost center accounting. The second part includes theory of different kinds of cost accounting methods and of benchmarking. Particularly, the activity-based costing is a very important part of the working day at the case company.</p> <p>The aim of this bachelor's thesis is to study what kind of allocation bases of fixed costs are applicable for the product warehouses of the integrate's production units. The secondary problem of this thesis is examining how the percentage distribution of fixed costs of product warehouses differ and what the examination of the efficiency of the product warehouses reveals. The qualitative method has been used in this thesis. The research material has been gathered by different kinds of interviews, benchmarking and document analysis. The interviews were conducted with Mill Controllers, logistics superintendents and the Assistant Controller at Anjala Mill.</p>	
<b>Subject headings, (keywords)</b> Cost accounting, costs, accounting methods, benchmarking	
<b>Pages</b> 67p. + appendices 6p.	<b>Language</b> Finnish
<b>Remarks, notes on appendices</b>	
<b>Tutor</b> Kristiina Kinnunen	<b>Bachelor's thesis assigned by</b> Stora Enso

# SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	1
2	VALMISTUSYRITYKSEN LASKENTATOIMI.....	2
2.1	Valmistusyrityksen kustannuslaskenta .....	2
2.1.1	Kustannuskäsitteet ja kustannuslaskennan yleinen kulku.....	3
2.1.2	Muuttuvat kustannukset .....	4
2.1.3	Kiinteät kustannukset.....	5
2.1.4	Välittömät ja välilliset kustannukset .....	7
2.2	Kustannuslajilaskenta .....	7
2.3	Kustannuspaikkalaskenta.....	9
2.3.1	Kustannuspaikkojen ryhmittely ja suoritemittaus.....	10
2.3.2	Kustannusten allokointi ja aiheuttamisperiaate .....	11
3	LASKENTAMENETELMÄT JA VERTAILUANALYYSI .....	13
3.1	Suoritekalkyylityypit .....	13
3.2	Jakolaskenta ja sovellukset .....	15
3.3	Lisäyslaskenta.....	18
3.3.1	Lisäyslaskenta yleisesti.....	18
3.3.2	Yleiskustannuslisät ja hybridilaskenta.....	19
3.4	Toimintolaskenta .....	21
3.4.1	Toimintolaskennan taustaa.....	21
3.4.2	Laskentaperiaate ja allokointi .....	22
3.4.3	Resurssit, toiminnot ja kustannusajurit .....	24
3.5	Vertailuanalyysi .....	25
4	STORA ENSO .....	27
4.1	Toimeksiantajan kuvaus .....	27
4.2	Kuvaus nykytilanteesta .....	29
5	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS .....	31
5.1	Tutkimusmenetelmä .....	31
5.2	Tutkimusaineisto.....	33
5.3	Tutkimusaineiston analysointi .....	36
5.4	Oman aineiston hankinta ja analysointi .....	37
6	KIINTEIDEN KUSTANNUSTEN ALLOKOINTI TUOTEVARASTOILLA ...	39

6.1	Tuotevarastojen toiminta Anjalankosken tehdasintegraatilla .....	39
6.2	Anjalankosken tehdasintegraatin tuotevarastojen kiinteät kustannukset.....	41
6.2.1	Anjalan Paperitehtaan tuotevaraston kiinteät kustannukset.....	41
6.2.2	Inkeröisten Kartonkitehtaan tuotevaraston kiinteät kustannukset ...	43
6.3	Vaihtoehtoiset kiinteiden kustannusten allokointitavat .....	44
6.3.1	Vaihtoehtoiset allokointitavat Anjalan Paperitehtaalla.....	45
6.3.2	Allokaatioperuste Inkeröisten Kartonkitehtaalla .....	49
6.4	Vertailuanalyysi .....	50
6.4.1	Tuotevarastojen kiinteät kustannukset.....	50
6.4.2	Laskelmat.....	52
7	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	56
7.1	Johtopäätökset allokaatioperusteista.....	57
7.2	Johtopäätökset vertailuanalyyseistä.....	59
7.3	Tutkimuksen luotettavuus.....	61
8	PÄÄTÄNTÖ .....	63
	LÄHTEET .....	65

## LIITTEET

- 1 Haastattelulomake
- 2 Paperitehtaan tuotevaraston henkilöstökustannukset
- 3 Paperitehtaan tuotevaraston muut kiinteät kustannukset
- 4 Kartonkitehtaan tuotevaraston henkilöstökustannukset
- 5 Kartonkitehtaan tuotevaraston muut kiinteät kustannukset

## 1 JOHDANTO

Niskasen (2011) mukaan metsäteollisuus on merkittävin teollisuudenala valtaosassa Suomea, vaikka Suomen elinkeinorakenne sekä teollisuuden rakenteet ovat merkittävästi monipuolistuneet viime vuosikymmenillä. Metsäsektoria pidetään yhtenä merkittävimmistä vientialoista Suomessa. Opinnäytetyön toimeksiantajana oli suuri metsäteollisuuskonserni, Stora Enso, joka on yksi Euroopan johtavista paperin sekä kartongin tuottajista. Aiemmin Stora Enson Anjalankosken tehtailla on tutkittu muun muassa integraatin yhteisten kustannusten allokointia tuotantoyksiköille ja sillä pyrittiin saavuttamaan mahdollisimman hyvä vaihtoehto kustannusten oikeudenmukaiseen allokointiin sellaisten toimintojen osalta, joille kertyy kustannuksia molemmilta tuotantoyksiköiltä (Nupponen 2009).

Opinnäytetyön tavoitteena on laatia selvitys Stora Enson Anjalankosken tehtaiden tuotantoyksiköille sopivista kiinteiden kustannusten allokatioperusteista sekä vertailla tuotevarastojen kiinteiden kustannusten prosentuaalista jakautumista kyseisten tuotantoyksiköiden ja yhtiön toisen tehdasintegraatin välillä. Päättökäytännön ongelmana työssä on, minkälaiset kiinteiden kustannusten jakoperusteet ovat soveltuvia tehdasintegraatin tuotantoyksiköiden tuotevarastoille. Alaongelmana puolestaan on, miten tutkittavien tuotevarastojen kiinteiden kustannusten prosentuaaliset osuudet eroavat toisistaan sekä millaisia tuloksia saadaan tuotevarastojen tehokkuutta tutkittaessa. Anjalankosken tehdasintegraatin tuotantoyksiköt eli Anjalan Paperitehdas (=AP) ja Inkeröisten Kartonkitehdas (=IK) on tuotu työssä esille oikeilla nimillään, mutta työn vertailuosiossa käytetty tehdasintegraatti on haluttu pitää anonyyminä, ja tämän takia sitä kutsutaan työssä tehdasintegraatti B:ksi.

Viitekehys jakautuu kahteen osioon, jonka ensimmäisessä osassa käsitellään valmistusyrityksen laskentatoimea, kustannuslaskentaa, kustannuskäsitteitä, kustannusten jakautumista sekä kustannuslaji- ja kustannuspaikkalaskentaa. Toinen teoriaosuus pitää puolestaan sisällään erilaisia laskentamenetelmiä sekä vertailuanalyysiä. Laskentamenetelmistä toimintolaskenta on tuotu tarkemmin esille, sillä kyseinen menetelmä liittyy olennaisesti toimeksiantajayrityksen käyttämiin järjestelmiin. Opinnäytetyö on kvalitatiivinen eli laadullinen ja tutkimusaineistoa kerättiin benchmarkingilla, haastatteluilla sekä dokumenttianalyysin avulla.

## 2 VALMISTUSYRITYKSEN LASKENTATOIMI

Puhuttaessa valmistusyrityksestä, tarkoitetaan yritystä joka valmistaa raaka-aineista tai toisen yrityksen valmistamista osista uusia tuotteita. Tämän jälkeen valmistusyritys markkinoi kyseiset tuotteet kuluttajille sekä toisille yrityksille. Valmistusyritykset ovat valmistustoimintonsa vuoksi tuotantoprosesseiltaan paljon moniulotteisempia verrattuna markkinointi- ja palveluyrityksiin, joissa ei kyseistä toimintaa ole. Eri valmistusyritysten valmistusprosessit voivat olla hyvinkin erilaisia yrityksestä riippuen. Prosesseiltaan esimerkiksi puunjalostus- ja metalliteollisuus poikkeavat toisistaan paljon. Tällöin yritysten väliset erot vaikuttavat myös niiden laskentatoimeen. (Jyrkkiö & Riistama 2008, 87.) Laskentatoimella tarkoitetaan toimintaa, jonka tarkoituksena on kerätä ja käsitellä tietoja sekä yrityksen ulkopuolisista että sisäisistä taloudellisista tapahtumista (Kihn 2011, 468–469).

Toiminnan kannattavuuden valmistusyrityksissä ratkaisee se, voiko yritys valmistaa tuotteitaan tarpeeksi pienillä kustannuksilla ja markkinoimaan niitä riittävällä katteella. Tällöin valmistusyrityksen seurannan kohteina ovat tuotteet ja tuoteryhmät. On selvää, että tuotteista aiheutuvat kustannukset riippuvat siitä, kuinka tehokkaasti tuotantoprosessin erilaiset vaiheet toimivat. Tämän takia on tärkeää seurata tulosityksiköiden, osastojen ja kustannuspaikkojen toimintaa ja eri valmistusmenetelmien taloudellisuutta sekä niiden vaikutusta kannattavuuteen. (Jyrkkiö & Riistama 2008, 88.)

### 2.1 Valmistusyrityksen kustannuslaskenta

Yrityksen johdon laskentatoimen perustan muodostaa kustannuslaskenta (Ikäheimo ym. 2011, 135). Kustannuslaskenta mielletään usein laskentatoimen osaksi, jonka tavoitteena on selvittää suoritekohtaisia kustannuksia ja jonka pääpaino on jo valmistetuissa suoritteissa sekä niiden selvittämisessä. Suoritekohtaisten kustannusten selvittäminen aiheuttaa yleensä enemmän vaikeuksia valmistus- kuin palveluyrityksessä valmistusyrityksen monipuolisuuden vuoksi. (Jyrkkiö & Riistama 2008, 60.) Aina kustannusten kohdistaminen tuotteille, asiakkaille tai tulosityksiköille ei ole täysin yksiselitteistä. Kannattavuuden laskemiseksi yritys tarvitsee tuottojen lisäksi myös kustannuksia. Tuottojen kohdistaminen on yleensä kustannusten kohdistamista selkeämpää. Kustannuslaskennassa keskeisessä asemassa onkin kustannusten oikeanlainen

kohdistaminen muun muassa päätöksentekoa tai toiminnan ohjausta varten. Yhtenä kustannuslaskennan päätavoitteena voidaan pitää myös erilaisten kokonaisuuksien kannattavuuden tarkastelua. Kustannuslaskennan avulla päätöksentekijät saavat selkeän kuvan muun muassa siitä, mitkä tuotteet tai asiakkaat ovat kannattavia yrityksen näkökulmasta tarkasteltuna. (Ikäheimo ym. 2011, 135.)

### **2.1.1 Kustannuskäsitteet ja kustannuslaskennan yleinen kulku**

Liiketoiminnan ylläpitämiseen sisältyy olennaisesti käsite kustannus. Kyseisellä käsitteellä on hyvin tärkeä asema myös johdon laskentatoimessa. Silloin, kun tunnetaan kustannukset, toiminnan kannattavuuden ja taloudellisuuden selvittäminen on paljon helpompaa. Kustannustiedon käyttämiseksi on tunnettava tarvittavat käsitteet ja niiden soveltuvuus kulloiseenkin tilanteeseen. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 46.) Käsitteet meno ja kulu ovat tuttuja kirjanpidosta, kun taas laskentatoimessa käsitteenä on kustannus (Jyrkkiö & Riistama 2008, 46). Kustannus voidaan määritellä menetetyksi resurssiksi, jotta jokin haluttu tavoite voidaan saavuttaa (Bhimani ym. 2008, 38).

Toisaalta kustannus on myös ikään kuin uhraus, joka on aiheutunut tuotannontekijän käytöstä (Vehmanen & Koskinen 1997, 23). Kustannuksia syntyy yritykselle silloin, kun se ostaa tuotannontekijöitä. Varsinkin voittoa tavoittelevalle yritykselle kustannusten syntyminen voi olla selkeää, mutta myös sellaisten tuotteita tai palveluja tuottavien tahojen, jotka eivät tavoittele voittoa, on hyvä ymmärtää, mistä tuotteen tai palvelun kustannukset syntyvät. Tieto on tärkeää muun muassa toiminnan tehokkuuden selvittämiseksi ja seuraamiseksi. (Vilkkumaa 2005, 73.)

Kustannuslaskennan katsotaan etenevän yrityksessä vaihe vaiheelta. Ensimmäiseksi yrityksen täytyy määrittää kustannuksensa lajeittain, minkä jälkeen kustannukset voidaan kohdistaa oikeille kustannuspaikoille. Lopuksi yrityksen on määritettävä esimerkiksi tuotteen tai palvelun kustannukset. Määritettäessä tuotteen kustannuksia yritys voi kohdata haasteita muun muassa siinä, mitkä kustannukset ovat juuri tietyn tuotteen kustannuksia. Yrityksen täytyy miettiä tarkkaan, ettei tietylle tuotteelle tule määritetyksi vääriä tai ylimääräisiä kustannuksia. Kustannuslajilaskennan tarkoituksena on selvittää yrityksen tietyn laskentakauden kustannukset lajeittain, mikä ei useimmiten monessakaan yrityksessä ole riittävä taso. Kustannuspaikkalaskenta on kustannuslajilaskentaa täsmällisempi, kun kustannukset halutaan selvittää esimerkiksi vastuualueit-



tain. Kustannuspaikat vaihtelevat yrityksen toimialan mukaan, mutta yleensä kustannuspaikaksi katsotaan esimerkiksi yrityksen varasto, valmistus tai hallinto. Kustannuspaikkalaskennasta päästään seuraavaksi suoritekohtaiseen laskentaan, jossa tarkoituksena on kohdistaa tuotteelle tai palvelulle kustannuspaikkojen kustannukset. Välittömät kustannukset ovat kustannuksia, jotka voidaan kohdistaa suoraan, mutta välillisten kustannusten kohdistamisessa joudutaan käyttämään erilaisia menetelmiä. (Jorukka ym.2009, 193–194.)

Kustannukset voidaan jakaa yleisellä tasolla erilaisiin luokkiin. Yrityksen ei tarvitse valita vain yhtä tiettyä jaottelumenetelmää, vaan se voi käyttää niitä myös päällekkäin. Jaottelun katsotaan riippuvan kokonaan yrityksen tarpeista sekä siitä, millaisia omia strategisia käyttötarpeita yrityksellä on. (Vilkkumaa 2005, 74.) Tyypillisesti kustannukset jaotellaan muuttuviin ja kiinteisiin, välittömiin ja välillisiin, yhteis- ja yleiskustannuksiin sekä erillis- ja kokonaiskustannuksiin (Järvenpää ym. 2010, 54).

### **2.1.2 Muuttuvat kustannukset**

Kustannusten yleisimmän luokituksen mukaan kustannukset voidaan jakaa muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 56). Muuttuvista ja kiinteistä kustannuksista voidaan puhua silloin, kun kustannukset luokitellaan sen mukaan, miten ne vaihtelevat tuotantomäärien muuttuessa (Weetman 2006, 34). Alholan (2000, 55) mukaan muuttuville kustannuksille on ominaista, että ne nousevat ja laskevat suoraan toiminta-asteen vaihdellessa. On olemassa pääsääntö, jonka mukaan kustannusta voidaan pitää muuttuvana, jos sen määrällä on riippuvuutta valmistetun tuote- tai palvelumäärän kanssa. Muuttuvien kustannusten katsotaan olevan riippuvaisia yrityksen toimialasta ja osittain myös yrityksen omista valinnoista. (Vilkkumaa 2005, 75.)

Kustannusten jako muuttuviin ja kiinteisiin ei aina ole kovin yksiselitteistä, sillä niiden jako vaihtelee eri tavoin eri yrityksissä ja näin ollen toisen toimialan yrityksellä voi olla reilusti enemmän muuttuvia kustannuksia kuin jonkin toisen toimialan yrityksellä. Joskus yrityksellä muuttuvien kustannusten määrä voi olla jopa 90 prosenttia tuotoista, kun taas toisella yrityksellä samainen lukema voi olla vain 15 prosenttia. (Vilkkumaa 2005, 75–76.) Teollisuusyrityksen tavallisimpia muuttuvia kustannuksia ovat muun muassa valmistettaviin tuotteisiin käytetyt raaka-aineet, tuotantotoimintaa

varten ostetut alihankintapalvelut, valmistuksen palkkakustannukset, energiankulutusmaksut sekä koneiden ja laitteiden ylläpito joiltakin osin (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 56). Edellä mainittujen muuttuvien kustannusten katsotaan muuttuvan toiminnan laajuuden mukaan, mutta esimerkiksi myynnin kustannukset ovat sellaisia muuttuvia kustannuksia, joilla ei ole riippuvuutta tuotantoon (Drury 2008, 32). Muuttuvat kustannukset voidaan jakaa kolmeen eri luokkaan: suhteellisiin, progressiivisiin ja degressiivisiin muuttuviin kustannuksiin. Tavallisin muoto näistä on suhteellisesti muuttuvat kustannukset, joille on tyypillistä tasainen kasvu toiminta-asteen kasvaessa. Progressiivisille muuttuville kustannuksille taas on tavallista kasvaminen toiminta-asteen kasvaessa. Degressiivisille muuttuville kustannuksille on puolestaan ominaista niiden aleneminen toiminta-asteen kasvaessa. (Ax ym. 2005, 96.)

### **2.1.3 Kiinteät kustannukset**

Kustannusten jako muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin saadaan aikaiseksi toiminta-asteen avulla. Yrityksen toiminta-aste on toiminnan volyymia kuvaava luku, jolla voidaan tarkastella esimerkiksi yrityksen valmistusmääriä. Silloin, kun yrityksen toiminta-aste muuttuu, kustannuksista osa reagoi toiminta-asteen vaihteluun, kun taas loput kustannuksista pysyvät vakioina. Jälkimmäisiä kustannuksia kutsutaan kiinteiksi kustannuksiksi. (Suomala ym. 2011, 95.) Kiinteät kustannukset ovat sellaisia kustannuksia, joihin eivät esimerkiksi toimintasuhteen muutos tai toiminta-asteen vaihtelut vaikuta, mutta samalla ne ovat kustannuksia, joihin kapasiteetin eli potentiaalityöntekijöiden muutos vaikuttaa (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 56).

Kiinteisiin kustannuksiin ei vaikuta tuotantomäärä samalla tavalla kuin muuttuviin kustannuksiin (Drury 2008, 32). Kiinteät kustannukset tunnetaan myös nimellä aika-kustannukset, sillä niiden määrään vaikuttaa yhtenä osatekijänä ajan kuluminen. Kiinteiden kustannusten määrä vaihtelee eri yrityksissä eri tavalla ja eri ajanjaksoina esimerkiksi tuotannontekijöiden hintojen muutoksen takia. Tuotannontekijöiden hintojen muutoksiin katsotaan kuuluvan muun muassa vuokran nousu. Yritykset voivat pyrkiä pienentämään kiinteiden kustannusten määrää rationalisoinnin tai uudelleenorganisoinnin avulla. Valmistusyrityksessä tyypillisimpinä kiinteinä kustannuksina voidaan pitää muun muassa vuokria, lämmitys- ja siivouskuluja, kiinteisiin palkkakustannuksiin liittyviä sosiaaliturvamaksuja sekä vuosilomakorvauksia, suurta osaa ohjaavista työsuorituksista sekä matkoista, yrityksen suhdetoiminnasta ja tietoliikenteestä. Näi-

den lisäksi kiinteisiin kustannuksiin katsotaan lukeutuvan myös pitkävaikutteiset tuotantovälineet sekä niiden poistot, korot ja vakuutusmaksut. (Jyrkkiö & Riistama 2008, 49.)

Kiinteät kustannukset voidaan jakaa kahteen osa-alueeseen, joita ovat kiinteät seison-  
takustannukset sekä valmiuskustannukset. Kiinteät seison-  
takustannukset ovat kustan-  
nuksia, jotka syntyvät, vaikka tuotantoyksikköä ei käytettäisi ollenkaan. Kyseiset kus-  
tannukset lasketaan ajan kulumisen mukaan ja niitä ovat muun muassa toimitilojen  
vuokrat, poistot, vartiointikulut, koneiden leasingmaksut, koneisiin ja rakennuksiin  
sidottujen pääomien korot sekä koneiden vähimmäishuoltokulut. Kiinteiden seison-  
takustannusten lisäksi kustannukset voidaan jakaa tuotannon valmiuskustannuksiin,  
joita syntyy tuotantoyksikön käyntivalmiudesta. Kyseisiä kustannuksia aiheuttavat  
muun muassa rakennusten lämmitys, kantamiehitys sekä höyrynpaineen nostaminen.  
Valmiuskustannuksia pidetään määränsopeutuksesta aiheutuvina ja hyppäyksittäin  
muuttuvina kustannuksina. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 57.)

Jyrkkiön ja Riistaman (2008, 55) mukaan hyppäyksittäin muuttuvat kustannukset ovat  
kustannuksia, jotka eivät ole toimintasuhteesta täysin riippuvaisia muuttuvia kustan-  
nuksia eivätkä täysin riippumattomia kiinteitä kustannuksia, jolloin ne eivät kuulu  
selvästi kumpaankaan ryhmään. Hyppäyksittäin muuttuville kustannuksille on tyypil-  
listä, että ne riippuvat jollakin tapaa toiminta-asteesta, mutta tiettyyn raja-  
an asti pysy-  
vät muuttumattomina ja silloin, kun kyseinen raja ylittyy, syntyy hyppäys.

Vilkkumaan (2005, 79–81) mukaan kustannuksia on hyvä tarkastella myös palvelu-  
tai tuoteyksikköä kohti laskettuna. Tällöin käytetään termiä yksikkökustannus, joka  
tarkoittaa kustannusten määrää yhtä tuotetta tai palvelua kohti, mikä on yleisen tason  
termi. Yksikkökustannus voidaan jakaa vielä pienempiin osiin, kahteen erilaiseen  
luokkaan, jotka ovat muuttuvat ja kiinteät yksikkökustannukset. Muuttuvat yksikkö-  
kustannukset syntyvät, kun kaikki muuttuvat kustannukset jaetaan koko valmistetulla  
tuote- tai palvelumäärällä. Kiinteät yksikkökustannukset puolestaan saadaan jakamalla  
kaikki kiinteät kustannukset valmistetulla tuote- tai palvelumäärällä. Yksikkökustan-  
nustietoa voidaan hyödyntää yrityksen sisällä tarkasteltaessa eri tuote- tai palvelumää-  
rien vaikutusta yrityksen toimintaan ja taloudelliseen tilanteeseen. Yrityksen on tärke-  
ää etsiä ja löytää toiminnan taso, jolloin yksikkökustannus olisi mahdollisimman al-  
hainen.

### 2.1.4 Välittömät ja välilliset kustannukset

Eräs kustannusten jaottelutapa on jakaa kustannukset välittömiin ja välillisiin kustannuksiin. Kyseinen jaottelutapa on otollinen muun muassa silloin, kun on selvitettävä tuotteen tai palvelun hintaa eli toisin sanoen tehtävä hintalaskentaa. Tämän lisäksi jaottelumenetelmää hyödynnetään usein sellaisilla aloilla, joissa tuotteiden hinnat määräytyvät markkinoiden mukaan ja täytyy selvittää jonkin tuotteen kokonaiskustannuksia. (Vilkkumaa 2005, 81.) Gazelyn ja Lambertin (2006, 17) mukaan välittömiä kustannuksia kutsutaan tavallisesti muuttuviksi kustannuksiksi ja välillisiä puolestaan kiinteiksi kustannuksiksi.

Välittömät eli muuttuvat kustannukset kohdistetaan suoraan suoritteisiin (Jyrkkiö & Riistama 2008, 61). Kyseiset kustannukset voidaan jo työvaiheessa kohdistaa sujuvasti juuri oikealle tuotteelle tai tuoteryhmälle, kun syy-yhteys on selvä. Tyypillisimpiä välittömiä kustannuksia ovat valmistuksen tarvikkeet, raaka-aineet, alihankinnat sekä työntekijöiden palkat. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 58.) Välilliset kustannukset puolestaan ovat kustannuksia, joiden kohdistamisessa joudutaan käyttämään erilaisia välivaiheita sekä jakoperusteita. Tällaisten kustannusten käsittely välittöminä voidaan nähdä liian työläänä tai niitä ei voi aiheuttamisperusteen mukaisesti kohdistaa suoraan suoritteisiin. (Jyrkkiö & Riistama 2008, 62.)

Välilliset kustannukset ovat useimmiten yrityksen kiinteitä kustannuksia, mutta on myös olemassa sellaisia yrityksen muuttuvia kustannuksia, kuten lisäaineet, joita voidaan käsitellä välillisinä kustannuksina. Tällöin kustannusten tuotekohtainen jakaminen ei välttämättä aina ole mahdollista tai tarkoituksenmukaista. Kustannusten jakaminen välittömiin ja välillisiin kustannuksiin ei aina ole niin yksiselitteistä ja kyseisen jakotavan suhteen on osattava olla myös kriittinen. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 58.)

## 2.2 Kustannuslajilaskenta

Kustannuslajilaskennan katsotaan olevan yritykselle hyödyllistä, sillä sen avulla yritys voi käydä paremmin läpi erilaisia kustannuksia ja havaita sitä kautta mahdollisia ongelmia yrityksen toiminnassa. Kustannusten jakaminen lajiryhmiin antaa yritykselle tärkeää tietoa siitä, minkälaisia tuotannontekijöitä ja kuinka paljon jonkin tuotteen

valmistamiseksi on käytetty. (Laitinen & Laitinen 2004, 73.) Yritykset käyttävät tuotteiden valmistamisessa erilaisia tuotannontekijöitä, jotka voidaan ryhmitellä työsuorituksiin, aineisiin sekä lyhyt- ja pitkävaikutteisiin tuotantovälineisiin (Järvenpää ym. 2010, 73). Taulukossa 1 voidaan nähdä erilaisia tuotannontekijöitä ja niiden kustannusryhmiä.

**TAULUKKO 1. Kustannusten ryhmittely lajeittain (Järvenpää ym. 2010, 73)**

<b>Tuotannontekijät</b>	<b>Kustannusryhmät</b>
Työsuoritukset	Palkkakustannukset Lakisääteiset henkilösivukustannukset Vapaaehtoiset henkilösivukustannukset
Aineet	Ainekustannukset
Lyhytvaikutteiset tuotantovälineet	Tarvikekustannukset Vuokrakustannukset Valaistus- ja energiakustannukset Kuljetus- ym. kustannukset
Pitkävaikutteiset tuotantovälineet	Poistokustannukset Korkokustannukset Vakuutuskustannukset

Työkustannuslaskennan tavoitteena on ensin selvittää yrityksen työkustannukset ja kohdistaa ne sen jälkeen esimerkiksi valmistetuille tuotteille tai vastuualueille. Työkustannusten kohdistaminen aiheuttamisperiaatteen mukaisesti oikeisiin laskentakohteisiin on tärkeää kustannuslaskennan oikeellisuuden kannalta. (Järvenpää ym. 2010, 73.) Keskeinen tekijä työkustannuksissa on palkkakustannus, joka aiheutuu työsuhteeseen tehdystä työstä (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 85).

Vilkkumaan (2005, 82–83) mukaan palkkakustannukset voidaan jakaa kahteen eri luokkaan, joista ensimmäisenä ovat palkat. Niihin katsotaan kuuluvan palkkojen lisäksi provisiot, palkkiot sekä esimerkiksi bonuspalkkiot ja optiot. Toisena luokkana on palkan perusteella maksettavat henkilösivukulut, jotka voivat olla sekä lakisääteisiä että vapaaehtoisia. Kyseinen luokka sisältää muun muassa lomarahat, vuosilomapalkat, sosiaaliturvakustannukset, ryhmähenkivakuutuskustannukset sekä koulutus- ja valmennuskustannukset. Työsuoritusten katsotaan olevan monissa yrityksessä tärkeässä roolissa, sillä ne ovat merkittäviä tulos- ja kustannustekijöitä.

Teollisuusyrityksissä suurin osa kustannuksista syntyy useimmiten ainekustannuksista. Ainekustannuksiin lukeutuvat muun muassa raaka-aine-, puolivalmiste-, lisäaine-, käyttöaine- ja tarvikekustannukset. Ainekustannusten katsotaan syntyvän tarvittavista raaka-ainemääristä sekä niiden yksikkökustannuksista. (Järvenpää ym. 2010, 76.) Tarvikkeiden ja aineiden hankinta ei välttämättä tapahdu yrityksissä juuri silloin, kun kyseisten raaka-aineiden käyttö olisi ajankohtaista tuotannossa, jos yritys ei ole vaihtanut just in time- tuotantomuotoon, joten joudutaan useimmiten turvautumaan varastointiin. Yrityksen aine- ja tarvikekustannuksia voidaan seurata varastokirjanpidon kautta. (Vehmanen & Koskinen 1997, 89.) Neilimon ja Uusi-Rauvan (2012, 89) mukaan teollisuuslalla ainekustannukset muodostavat suurimman kustannuserän.

Ainekustannusten lisäksi muihin lyhytvaikutteisiin tuotannontekijöihin katsotaan kuuluvaksi esimerkiksi ostetun energian kustannukset, edustusmenot, huolto-, asiantuntija- ja kuljetuskustannukset. Lisäksi muun muassa erilaiset tilavuokrat sekä koneiden ja kaluston leasing-vuokrat lukeutuvat muihin lyhytvaikutteisiin tuotannontekijöihin. Ne käytetään yrityksissä sitä mukaan, kun niitä hankitaan, joten ainekustannusten kanssa samankaltaisia arvostusongelmia ei esiinny. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 96.)

Pääomakustannukset ovat kustannuksia, jotka syntyvät pitkävaikutteisten tuotannontekijöiden, eli esimerkiksi käyttöomaisuuden hankinnasta, vakuuttamisesta sekä hallussapidosta (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 96). Alholan ja Lauslahden (2000, 113–114) mukaan silloin, kun yritys hankkii käyttöomaisuutta, voidaan puhua investoinnista, vaikka koko hankinta maksettaisiinkin pois kerralla. Tällöin on kyse pitkävaikutteisen tuotannontekijänhankinnasta ja siitä tietylle tarkastelukaudelle kohdistuvaa menon osaa kutsutaan poistoksi. Poistoja syntyy esimerkiksi kalustosta, koneista ja rakennuksista. Pääomakustannuksiin kuuluvat poistojen ohella myös vaihtomaisuusvarastoihin sidotun pääoman korko sekä vakuutukset. Lisäksi esimerkiksi ajoneuvojen liikennevakuutus voidaan lukea pääomakustannuksiin. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 96.)

### **2.3 Kustannuspaikkalaskenta**

Kustannuspaikalla tarkoitetaan yrityksen pienintä toimintayksikköä tai vastuualueetta, josta aiheutuvia kustannuksia seurataan ja rekisteröidään. Tällä tavalla saadaan selville kyseisessä kohteessa syntyneet kustannukset tietyn ajanjakson aikana. Kustannuspaik-

kalaskennan toisena päätehtävänä voidaan pitää edellytyksien luomista suoritekohtaiselle laskennalle yleiskustannuslisien määrittelyn kautta. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 121.) Alholan ja Lauslahden (2000, 186–187) mukaan kustannuspaikkalaskentaa voidaan nimittää myös vastuualuelaskennaksi, koska kustannuksia seurataan usein kustannuspaikkakohtaisesti eli vastuualueittain ja tämän apuna käytetään esimerkiksi kustannusnumeroita. Kustannuspaikkalaskentaa tarvitaan siis välivaiheena suoritekohtaisten kustannusten selvittämisessä ja silloin, kun tarkastellaan yrityksen toiminnan tehokkuutta. Kustannuspaikkalaskentaa voidaan kutsua myös nimellä osastokohtainen laskenta, sillä yleensä kustannuspaikka on jokin yrityksen osastoista. Joskus osastot kuitenkin jaetaan vielä pienempiin osiin eli moneksi eri kustannuspaikaksi. Yritysten kustannuspaikat jaetaan niin, että ne vastaavat yrityksen vastuunjakoa ja näin jokaisen kustannuspaikan toiminta sekä siitä aiheutuvat kulut ovat yhden henkilön vastuulla. (Jyrkkiö & Riistama 2008, 118–119.)

### **2.3.1 Kustannuspaikkojen ryhmittely ja suoritemittaus**

Kustannuspaikat ryhmitellään pää- ja apukustannuspaikoiksi sen mukaan, miten niiden toiminta liittyy lopullisten suoritteiden aikaansaamiseen. Pääkustannuspaikoiksi luetaan kustannuspaikat, joiden toiminta liittyy välittömästi lopullisten suoritteiden aikaansaamiseen. Silloin kustannuspaikkojen kustannukset kohdistetaan siis suoraan suoritteille. Apukustannuspaikkojen tarkoituksena on avustaa pääkustannuspaikkoja sekä huolehtia yrityksen toiminnan yleisistä edellytyksistä. Apukustannuspaikkojen kustannukset kohdistetaan ensin pääkustannuspaikoille, jonka jälkeen ne voidaan kohdistaa vasta tuotteille. Toinen tapa jaotella kustannuspaikat on jakaa ne yrityksen tuotantoprosessien toimintojen mukaan. Silloin kustannuspaikkaryhmiä ovat ainekustannuspaikat, valmistuksen, markkinoinnin ja hallinnon kustannuspaikat sekä yleiset eli yhteiset kustannuspaikat. (Jyrkkiö & Riistama 2008, 120.)

Yrityksen ainekustannuspaikat vastaavat muun muassa materiaalien ostosta ja käsittelystä. Valmistuksen kustannuspaikat ovat puolestaan osastoja ja vastuualueita, jotka huolehtivat materiaalin jalostuksesta ja valmistamisesta. Niiden toiminta kohdistuu lopullisten suoritteiden aikaansaamiseen. Hallinnon ja markkinoinnin kustannuspaikoja ovat muun muassa markkinointi ja myynti, taloushallinto sekä konttoritoiminnot. Yhteiset kustannuspaikat palvelevat puolestaan koko yritystä ja niistä hyvänä esimerkkinä on kuljetusosasto. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 122.)

Suoritemääriä tarvitaan eri organisaatioissa esimerkiksi toiminta-asteen määrittämiseksi, suoritekohtaista laskentaa varten sekä apuosastojen kustannusten veloittamiseksi toisilta kustannuspaikoilta. Suoritemittausta voidaan pitää yksinkertaisena sellaisilla kustannuspaikoilla, joilla valmistetaan vain yhtä tiettyä suoritelajia. Tällöin toiminta-astetta voidaan mitata sen yhden suoritteen määrällä. Useimmissa organisaatioissa valmistetaan kuitenkin useita eri suoritelajeja, jolloin suoritemittausta voidaan pitää ongelmallisempänä. Suoritemitalle on määritelty erilaisia vaatimuksia, jotta mittaus varmasti onnistuu. Suoritemitan eräänä vaatimuksena on, että sen täytyy mitata kustannuspaikan aikaansaannosta niin, että mitta osoittaisi mahdollisimman luotettavasti todellisten suoritemäärien vaihtelun. Toiseksi kustannuspaikan muuttuvien kustannusten täytyisi olla verrattavissa valittuun mittayksikköön niin, että kustannukset pysyvät vakiona jokaiseen suoritemittayksikköön nähden. Lisäksi suoritemitta pitäisi valita niin, että mittaus olisi mahdollisimman vaivatonta sekä lyhytkautista laskentaa kuin suoriteyksikköä kohden. (Jyrkkiö & Riistama 2008, 126–127.)

### **2.3.2 Kustannusten allokointi ja aiheuttamisperiaate**

Aiheuttamisperiaatetta voidaan pitää tärkeänä sekä kustannusten että tuottojen käsitteilyssä sekä niiden allokoinnissa eli kohdistamisessa laskentakohteille (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 47). Aiheuttamisperiaatetta pidetään keskeisenä kustannusten kohdistamisperusteena yrityksen laskentatoimessa. Aiheuttamisperiaatteen tarkoituksena on saada tietoon yrityksen resurssien kulutus, jotta esimerkiksi tuotteen erilliskustannukset on mahdollista laskea mahdollisimman luotettavasti. (Partanen 2007, 401.)

On tärkeää, että yritys pystyy kohdistamaan jokaiselle kohteelle vain ne tuotot ja kustannukset, jotka kyseinen tuote tai osasto on aiheuttanut. Silloin, jos myytävän tuotteen kustannuksiin sisällytetään virheellisesti esimerkiksi toisen tuotteen varastointikustannuksia, on olemassa vaara, että kuva tuotteen kannattavuudesta vääristyy. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 47.) Jyrkkiön ja Riistaman (2008, 121) mukaan aiheuttamisperiaatetta käytetään muun muassa välillisten kustannusten kohdistamisessa kustannuspaikoille, jotta saadaan kohdistettua vain ne kustannukset, jotka ovat kyseisen kustannuspaikan toiminnasta aiheutuneet. Kustannusten kohdistamisessa hyödynnetään usein erilaisia tietoja, joita saadaan esimerkiksi palkka-, varasto- ja liikekirjanpidon tositteista.



Aiheuttamisperiaatteen hyödyntäminen eri yrityksissä saattaa joskus tuottaa myös ongelmia, sillä erilaisista toiminnoista vastaavat henkilöt voivat olla eri mieltä siitä, mikä osuus on milloinkin oikea. Tämä saattaa tulla esille esimerkiksi silloin, kun yritys toimii samaan aikaan useammalla eri toimialalla, mutta toiminnassa hyödynnetään esimerkiksi yhteistä johtoa. Ongelmaksi saattaa tällöin muodostua muun muassa palkan ja muiden kustannusten jakaminen toimintojen kesken. (Alhola & Lauslahti 2000, 66.) Yritysten yhteis- ja yleiskustannusten kohdistaminen tuotteille saattaa usein aiheuttaa ongelmia, kun aikomuksena on käyttää aiheuttamisperiaatetta (Partanen 2007, 401).

Oikean kustannusten allokointitavan löytämistä pidetään usein hankalana prosessina, mutta kun oikeanlainen kohdistamistapa lopulta löytyy, yritys voi saavuttaa sen avulla jopa suuria taloudellisia hyötyjä. Suuri osa yritysten kustannuksista voidaan kohdistaa melko helposti aiheuttamisperiaatteen avulla, mutta aina aiheuttamisperiaatetta ei välttämättä voida hyödyntää kustannusten kohdistamisessa. Tällöin tilalle on keksittävä jokin toisenlainen kustannusten kohdistustapa. (Vilkkumaa 2000, 58.) Joskus saattaa käydä myös niin, ettei yrityksessä löydetä aiheuttamisperiaatteen mukaista kohdistamisperustetta, jolloin kustannuserä voidaan jättää tällöin tarkoituksella jakamatta (Jyrkkiö & Riistama 2008, 58).

Vilkkumaan (2000, 59) mukaan kustannuksia ei kuitenkaan monissakaan tapauksissa tarvitse jättää jakamatta, sillä useimmiten toiseksi paras ratkaisu löytyy. Esimerkiksi hallintokustannuksia kohdistettaessa voidaan hyödyntää vaihtoehtoja kohdistamistapaa. Kyseiset kustannukset voidaan jakaa esimerkiksi eri yksiköille niiden aiheuttaman kokonaistymäärän perusteella. Markkinointikustannukset voidaan puolestaan jakaa tuotteille arvioitujen myyntituottojen suhteessa. Silloin, kun joudutaan ikään kuin tyytymään toiseksi parhaaseen ratkaisuun kustannusten kohdistamisessa, ei ole hyvä asettaa liian suuria tavoitteita. Joskus liian suurien tavoitteiden asettaminen voi johtaa siihen, että menettelytapaa etsitään loputtomasti ja käytetään paljon rahaa sen löytämiseen, mutta lopulta löydetty tapa ei välttämättä miellytä ketään. Usein luotettava, hyvä ja käyttökelpoinen kohdistamismenettely tuo riittävän tiedon muun muassa päätöksentekoa varten, eikä toisen tavan etsimiseen tarvitse kuluttaa rahaa ja aikaa.

### **3 LASKENTAMENETELMÄT JA VERTAILUANALYYSI**

Yrityksen sisäisen laskennan yhtenä tärkeimmistä tehtävistä voidaan pitää suoritekohtaisten kustannusten selvittämistä (Jyrkkiö & Riistama 2008, 60). Niiden selvittämisessä yritys voi hyödyntää parhaimmaksi katsomaansa yhtä menetelmää tai kenties useampia menetelmiä. Usein menetelmien valinta riippuu kyseisen yrityksen tuotantotyyppistä. Valmistusyrityksen tuotantoprosessin erilaiset valmistusvaiheet voivat usein olla erilaisia, jolloin niihin voidaan soveltaa erilaisia laskentamenetelmiä. (Jyrkkiö & Riistama 2008, 139.)

Laskentamenetelmää valitessa yrityksen tulisi pohtia kustannus- ja hyötynäkökulmia, sillä joskus jonkin menetelmän käyttö voi olla helppoa ja kustannustehokasta, mutta ei välttämättä tuota haluttua informaatiota (Järvenpää ym. 2010, 101). Vertailuanalyysissa eli benchmarkingissa verrataan yrityksen tuottavuutta, laatua ja työprosessien tehokkuutta saman tai toisen yrityksen ja organisaation tehokkuuteen (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 328). Sen avulla yritys voi yrittää löytää itselleen parhaat käytännöt, joilla pyritään mahdollisimman hyvään suorituskykyyn (Longbottom 2000, 98).

#### **3.1 Suoritekalkyylityypit**

Suoritekohtaista laskentaa yritys voi hyödyntää muun muassa hinnoittelussa, tuotteiden tulosvaikutuksia laskiessa tai tuotekustannustietouden lisäämisessä (Vehmanen & Koskinen 1997, 98). Suoritekohtaisen laskennan peruseriaatteena on kohdistaa kustannuspaikkojen kustannukset tuotteelle tai palvelulle. Välittömien kustannusten kohdistaminen suoraan suoritteille onnistuu ongelmitta, mutta välillisten kustannusten kohdistamisessa joudutaan käyttämään erilaisia menetelmiä. (Jormakka ym. 2009, 194.) Eräänä kustannuslaskennan päätavoitteena on suoritekohtaisten kustannusten selvittäminen. Aluksi pitää ratkaista se, mitkä kustannukset millekin tuotteelle kohdistetaan eli toisin sanoen, millä perusteella suoritekalkyyliit laaditaan. Suoritekalkyyliit ovat tärkeä osa suoritekohtaista laskentaa, sillä ne toimivat apuvälineinä kustannusten kohdistamisessa. Suoritekalkyylien ideana on laskea tuotteen yksikkö- ja kokonaiskustannuksia Suoritekalkyyliit voidaan jakaa kolmeen eri ryhmään, jotka ovat minimi-, keskimääräis- ja normaalikalkyyli. (Jyrkkiö & Riistama 2008, 131–134.)

Minimikalkyylin katsotaan huomioivan vain muuttuvat kustannukset (Järvenpää ym. 2010, 103). Kiinteiden kustannusten ajatellaan syntyvän joka tapauksessa, vaikka tuotetta ei valmistettaisikaan, joten ne jätetään minimikalkyytilaskelmissa ulkopuolelle. Kyseistä ajatusta voidaan pitää realistisena vain silloin, kun on kyse lyhyen aikavälin päätöksistä. (Vehmanen & Koskinen 1997, 99.) Minimikalkyylin mukaan yksikkökustannukset saadaan jakamalla muuttuvat kokonaiskustannukset toteutuneella suoritemäärällä (kuva 1). Kuvasta 1 voidaan nähdä minimikalkyylin lisäksi myös muut erilaiset suoritekalkyylytyypit. Minimikalkyyli on käyttökelpoinen muun muassa silloin, kun muuttuvien kustannusten osuus kokonaiskustannuksista on merkittävä. Se ei siis sovellu käytettäväksi silloin, kun suurin osa kustannuksista on kiinteitä. Kiinteiden kustannusten kanssa kannattaa käyttää minimikalkyylin sijasta keskimääräis- tai normaalikalkyyliä. (Järvenpää ym.2010, 104–105.)

Minimikalkyyli	$\frac{\text{Laskentakauden muuttuvat kustannukset}}{\text{Toteutunut suoritemäärä}}$
Keskimääräiskalkyyli	$\frac{\text{Laskentakauden kaikki kustannukset}}{\text{Toteutunut suoritemäärä}}$
Normaalikalkyyli	$\frac{\text{Muuttuvat kustannukset}}{\text{Toteutunut tuotemäärä}} + \frac{\text{Kiinteät kustannukset}}{\text{Normaali tuotemäärä}}$

**KUVA 1. Suoritekalkyylytyypit (Alhola & Lauslahti 2000, 29;190)**

Keskimääräiskalkyyllillä huomioidaan sekä muuttuvat että kiinteät kustannukset toteutuneen suoritemäärän mukaisesti. Toisin sanoen yksikkökustannukset saadaan keskimääräiskalkyyllillä jakamalla kokonaiskustannukset toteutuneella suoritemäärällä. (Järvenpää ym. 2010, 105–106.) Tässä kaikkien kiinteiden kustannusten oletetaan aiheutuneen suoritteiden valmistamisesta (kuva 1). Keskimääräiskalkyyli ei kuitenkaan huomioi kapasiteetin toiminta-astetta, joten toiminta-asteen vaihdellessa, myös yksikkökustannukset muuttuvat. (Vehmanen & Koskinen 1997, 99–100.) Neilimon ja Uusi-Rauvan (2012, 117) mukaan keskimääräiskalkyyli voi antaa varsinkin pitkän ajan laskelmissa hyvin realistisen kuvan tilanteesta. On kuitenkin otettava huomioon toimintasuhteen vaikutukset, sillä muuten tulokset voivat vääristyä oleellisesti.

Normaalikalkyyli on puolestaan kehitetty huomioimaan tuotantomäärän vaihtelujen vaikutuksia yksikkökustannuksiin. Normaalikalkyyli eroaa keskimääräiskalkyylistä siten, että kiinteät kustannukset jaetaan tavallisen toiminta-asteen mukaisella suoritemäärällä. (Järvenpää ym. 2010, 106–107.) Eli kiinteitä kustannuksia kohdistetaan suoritteelle ainoastaan normaalitoiminta-astetta vastaava määrä (kuva 1). Normaalikalkyylin ideana on se, että suoritteiden aikaansaamiseksi kiinteät kustannukset ovat välttämättömiä, mutta suoritteelle kohdistettaviin kiinteisiin kustannuksiin ja niiden määrään ei toimintasuhde saa vaikuttaa. Kyseistä kalkyyliä pidetään turvallisena vaihtoehtona muun muassa hinnoittelun näkökulmasta katsottuna. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 118.)

Minimi-, keskimääräis-, ja normaalikalkyylin avulla voidaan laskea yrityksissä valmistus- ja omakustannusarvoja. Valmistusarvot ovat kustannuksia, jotka syntyvät tuotteen valmistamisesta. Omakustannusarvo puolestaan pitää sisällään kustannuksia, jotka aiheutuvat valmistuksesta, hallinnosta ja markkinoinnista. (Järvenpää ym. 2010, 109.) Neilimon ja Uusi-Rauvan (2012, 120) mukaan VA eli tuotteen valmistusarvo saadaan, kun otetaan huomioon vain valmistuskustannukset. Minimivalmistusarvo eli MVA puolestaan syntyy, kun valmistusarvoon liitetään ainoastaan muuttuvia kuluja. Silloin, kun lisätään valmistuskustannuksiin sekä myynnin että hallinnon kustannukset, saadaan tuotteen omakustannusarvo eli OKA. Kyseisillä arvoilla voidaan ilmaista myös kalkyylytyyppi. Esimerkiksi, kun käytetään normaalikalkyyliä, voidaan käyttää nimitystä normaalivalmistusarvo eli NVA. Silloin, kun muuttuvat kustannukset on otettu mukaan myynnin ja hallinnon kustannuksiin, on kyse minimiomakustannusarvosta eli MOKA:sta. (Puolamäki 2007, 96.)

### **3.2 Jakolaskenta ja sovellukset**

Jakolaskenta on yksi suoritekohtaisen kustannuslaskennan menetelmistä. Sen tarkoitus on yksinkertaisimmillaan kustannusten jakaminen tuotetulla suoritemäärällä eli toisin sanoen kokonaiskustannukset jaetaan esimerkiksi tuotetuilla kappalemäärillä. (Järvenpää ym. 2010, 110.) Jakolaskennan nimi juontaa juurensa kokonaiskustannusten jakamisesta. Jakolaskenta on laskentamenetelmistä käyttökelpoisin yleensä silloin, kun tuote on vakio eli kun kyseessä on vakiotuotanto ja prosessi jatkuva, jota voidaan nimittää yhtenäistuotannoksi. (Pellinen 2006, 124.)

Jakolaskennan käyttö on yleistä sellaisissa yrityksissä, joissa valmistuksen kohteena on jatkuvasti samanlaisia tuotteita tai palveluita ja joiden valmistukseen kuluu joka kerta yhtä paljon sekä välittömiä että välillisiä kustannuksia. (Pellinen 2006, 124.) Suoraa jakolaskentaa voidaan pitää yksinkertaisimpana tapana laskea yrityksen suoritekohtaisia kustannuksia. Kyseisessä laskentamenetelmässä lähdetään liikkeelle kokonaiskustannusten tarkastelulla, eikä tällöin muuttuvia ja kiinteitä kustannuksia eritellä. (Raudasoja & Johansson 2009, 93.)

Suomalan ym. (2011, 108) mukaan suoran jakolaskennan soveltaminen sellaisenaan ei välttämättä ole mahdollista monissakaan yrityksissä. Sen hyödyntäminen on helppoa ja vaivatonta ainoastaan silloin, kun yritys tuottaa vain yhtä ainutta tuotetta. Joskus yritys haluaa kuitenkin tietää toiminta-asteen muutoksen vaikutuksen tuotteen yksikkökustannuksiin, jolloin laskentakauden kustannukset on jaettava kiinteisiin sekä muuttuviin kustannuksiin. Toisinaan taas halutaan tietää eri osastojen toiminnan vaikutus tietyn tuotteen yksikkökustannuksiin, jolloin yritys on jaettava kustannuspaikoihin. On myös hyvin tavallista, etteivät valmistavan teollisuusyrityksen kaikki tuotteet valmistu yhden ainoan laskentakauden aikana. Tällöin laskelmissa on huomioitava keskeneräisen tuotannon määrän ja jalostusasteen vaihtelu kustannuspaikoilla.

Jakolaskennalla on olemassa sovelluksia, joita voidaan hyödyntää silloin, kun laskeaan useiden samanlaisten tuotteiden kustannuksia. Toinen näistä sovelluksista on ekvivalenssilaskenta, jota voidaan käyttää sellaisissa tilanteissa, joissa yritys valmistaa erilaisia tuotteita samantapaisella valmistusprosessilla (Järvenpää 2010, 110–112). Usein nämä erilaiset tuotteet, jotka valmistetaan samantapaista valmistusprosessia hyödyntäen, valmistetaan myös samasta raaka-aineesta. Hyviä esimerkkejä ekvivalenssilaskentaa hyödyntävistä yrityksistä ovat muun muassa erilaiset tehtaat. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 128.)

Valmistusyrityksen lisäksi ekvivalenssilaskentaa voidaan hyödyntää myös palveluita tarjoavassa yrityksessä. Peruseriaate ekvivalenssilaskennassa on yhdenmukaistaa tuotteet ekvivalenssiluvun perusteella kustannuslaskennan suorittamiseksi. Ekvivalenssilaskennassa sisältää ikään kuin viisi eri vaihetta, joista ensimmäinen on kokonaiskustannusten laskeminen. Sen jälkeen määritellään ekvivalenssiluvun perusta, joka voi olla esimerkiksi aika ja sen jälkeen selvitetään ekvivalenttien määrät. Seuraavaksi lasketaan yksikkökustannukset ekvivalentille määrälle ja lopuksi voidaan laskea

kustannukset tuotteelle tai palvelulle. (Järvenpää ym. 2010, 110–112.) Ekvivalenssilaskennassa voidaan käyttää lopputuotteille sopivia painoarvoja eli ekvivalenssilukuja, jolloin eri tuotteet on mahdollista muuttaa laskennallisesti yhteismitalliseksi. Tällöin laskentakauden tuotantomäärät voidaan ilmaista yhteismitallisina yksikköinä. Kyseisten muutosten jälkeen voidaan myös tuotekohtaisessa kustannuslaskennassa soveltaa jakolaskentaa. Edellytyksenä ekvivalenttilukujen käytössä on, että ne kuvaavat mahdollisimman hyvin eri tuotteiden keskinäisiä kustannustenaiheuttamissuhteita, joita ovat muun muassa valmistuksen hankaluus. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 128–129.)

Toinen jakolaskennan sovelluksista on sivutuotemenetelmä, johon kuuluu olennaisesti myös rinnakkaistuotanto. On melko yleistä, että yhtä tuotelajia tuotettaessa, joudutaan teknisistä tai taloudellisista syistä tuottamaan myös muita tuotteita. Näitä merkitykseltään samanarvoisia päätuotteita kutsutaan rinnakkaistuotteiksi. Lisäksi syntyy sivutuotteita, joilla on jonkinlaista arvoa, mutta eivät ole niin merkittäviä kuin päätuotteet. Näiden ohella voi syntyä myös jätettä, jolla voi olla arvoa, tai olla arvoton. (Suomala ym. 2011, 114.) Tuotteiden valmistus alkaa tällöin usealle lopputuotteelle yhteisillä käsittelyvaiheilla, josta se jakautuu eroamispisteessä omiksi haaroikseen. Eroamispisteen jälkeen kaikilla tuotteilla on omat jatkojalostusvaiheensa, jolloin voidaan puhua rinnakkaistuotannosta. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 130–131.)

Sivutuotemenetelmä sopii hyvin yrityksille, joiden päätuotteen tuotantoprosessin aikana syntyy myös sivutuotteita. Sivutuotemenetelmä on yleinen muun muassa paperiteollisuudessa ja öljynjalostamoissa. Kyseisellä menetelmällä on erilaisia vaiheita, joiden mukaan se etenee. Ensimmäiseksi täytyy määritellä päätuote, jonka jälkeen selvitetään sen sivutuotteet, jotka syntyvät, kun päätuotetta valmistetaan. Tämän jälkeen analysoidaan kokonaiskustannukset päätuotteen valmistamisesta. Seuraavaksi täytyy määritellä sivutuotteen myyntituotot ja sen valmistuksesta aiheutuvat kustannukset, joita kutsutaan erilliskustannuksiksi. Lopuksi vähennetään päätuotteen kustannuksista sivutuotteen myyntivoitto, joka saadaan vähentämällä sivutuotteen myyntituotoista sen valmistuskustannukset, minkä jälkeen saadaan vasta laskettua päätuotteen yksikkökustannukset. (Järvenpää ym. 2010, 112.) Päätuotteen valmistuksessa saattaa syntyä vähäarvoista jätettä, johon ei kauheasti kannata kiinnittää huomiota, kun lasketaan päätuotteen kustannuksia. Silloin, jos jäte vaatii suuria erillisiä käsittelykustannuksia, on ne hyvä erottaa päätuotteen kustannuksista ja vähentää jäte myyntituotosta. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 131.)

### 3.3 Lisäyslaskenta

Lisäyslaskenta on jakolaskennan ohella tuotekustannuslaskennan yleisimpiä laskentamenetelmiä (Pellinen 2006, 161). Lisäyslaskennan käyttö sarja- ja yksittäistuotannossa on hyvin yleistä ja erilaisia laskentamenetelmiä sovelletaankin usein silloin, kun yrityksen tuotantoprosessin valmistusvaiheet eroavat toisistaan (Jyrkkiö & Riistama 2008, 139). Lisäyslaskentaa pidetään käyttökelpoisimpana menetelmänä silloin, kun yritys valmistaa monia eri tuoteryhmiä, joiden valmistusprosesseissa on eroavaisuuksia (Järvenpää ym. 2010, 101).

#### 3.3.1 Lisäyslaskenta yleisesti

Lisäyslaskennalla tarkoitetaan sellaista laskentaa, jossa välittömät kustannukset kohdistetaan laskentakohteille eli tuotteille suoraan, kun taas välilliset kustannukset saadaan kohdistettua tuotteille vasta erilaisten yleiskustannuslisien käytön jälkeen (Alhola & Lauslahti 2000, 202). Monissa yrityksissä valmistetaan useimmiten monia erilaisia tuotteita, jolloin jakolaskennan ei katsota olevan paras ja tarkin vaihtoehto kustannusten kohdistamiseen eri tuotteille ja palveluille. Tällaisissa tapauksissa jakolaskennan käyttäminen voi johtaa joskus virheellisiin tulkintoihin ja liian laajoihin yksinkertaistuksiin, mikä voi vaikuttaa tuotteen vääränlaiseen hinnoitteluun sekä tuotteen kannattavuuden arviointiin. (Vilkkumaa 2005, 183.)

Jakolaskennassa tapahtuvia virheellisyyksiä voi syntyä esimerkiksi raaka-aineiden, tarvikkeiden ja tuotantokoneiden käytöstä ja siitä, ettei kyseisessä laskentamenetelmässä pystytä huomioimaan näitä asioita. Tällaisissa tapauksissa yrityksen on järkevintä soveltaa lisäyslaskentaa, jossa pystytään huomioimaan kohtuullisen hyvin tuotantoprosessien eroavaisuudet kunkin tuotteen kohdalla. (Vilkkumaa 2005, 183.) Lisäyslaskennan valitseminen on tärkeää esimerkiksi silloin, kun yrityksen tuotteet ovat luonteeltaan ainutkertaisia ja kun tuotantoprosessin katsotaan olevan epäjatkovaa eli kun kyseessä on yksittäis- tai sarjatuotanto (Pellinen 2006, 135).

Lisäyslaskennassa kustannukset jaetaan välittömiin ja välillisiin kustannuksiin. Välittömiä kustannuksia ovat esimerkiksi raaka-aineet, jotka kohdistetaan suoraan tuotteille, kun taas välilliset kustannukset, esimerkiksi yleisjohdon palkat, kohdistetaan tuot-

teille yleiskustannuslisien avulla. (Järvenpää ym. 2010, 113–115.) Jotta välittömien kustannusten kohdistaminen aiheuttamisperiaatteen pohjalta tuotteille olisi mahdollista, on tiedettävä laskentatilanteesta riippuen esimerkiksi tuotteiden ja valmistuserien edellyttämät ainemäärät nimikkeittäin sekä niiden yksikkökustannukset. Lisäksi täytyy tuntea työmäärät vaiheittain ja vastaavat yksikkökustannukset. Välilliset kustannukset lisätään välittomiin kustannuksiin hyödyntämällä pääkustannuspaikoilla määriteltäviä yk-lisiä eli yleiskustannuslisä. Myös apukustannuspaikkojen kustannukset on aiemmin siirretty pääkustannuspaikoille. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 132.)

### 3.3.2 Yleiskustannuslisät ja hybridilaskenta

Lisäyslaskenta eroaa jakolaskennasta muun muassa kustannuslisien avulla (Alhola & Lauslahti 2000, 202). Kustannuspaikan yleiskustannuslisät saadaan jakamalla kustannuspaikan yleiskustannukset eli välilliset kustannukset kohdistamisperusteeksi valitun suureen kokonaismäärällä (Suomala ym. 2011, 117). Yleiskustannuslisien perusajatuksena on, että välilliset kustannukset kohdistetaan tuotteille samassa suhteessa kuin nämä kyseiset tuotteet aiheuttavat välittömiä kustannuksia (Alhola & Lauslahti 2002, 202). Yleiskustannuslisien avulla voidaan kohdistaa tarvittavat kustannukset mahdollisimman hyvin aiheuttamisperiaatetta noudattaen. Tämän edellytyksenä nähdään se, että erilaiset kustannukset on jaettava laskentakohteille eri perusteiden mukaan. Usein esimerkiksi valmistuksen ja markkinoinnin välillisten kustannusten kohdistamisessa on hyödynnettävä eri perusteita, jolloin sama peruste ei ainakaan vääristä laskelmia. (Suomala ym. 2011, 117–118.)

Suoritekalkyyliin sisällytetään sekä muuttuvat että kiinteät välilliset kustannukset yleiskustannuslisinä. Useimmiten niiden käyttöä edellyttävät välilliset aine- ja valmistuskustannukset sekä myynnin ja hallinnon kustannukset. Lisien laskenta tapahtuu ns. peruskaavan mukaisesti eli jakamalla laskentakauden välilliset kustannukset saman kauden suoritemäärällä. Suoritusmäärää voidaan mitata myös reaalisuureella, jolloin yleiskustannuslisät ilmaistaan yleensä absoluuttisina yksikköinä, esimerkiksi tuntilisinä. Yleiskustannuslisän mittayksikkönä voidaan hyödyntää myös rahamäärää, jolloin yk-lisä ilmaistaan tavallisesti prosenttilukuna. Aineyleiskustannuslisässä välilliset kustannuksen jaetaan välittömällä ainekustannuksilla. Välittömien palkkakustannusten lisä saadaan puolestaan jakamalla välilliset kustannukset välittömällä palkoilla. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 133.)



Valmistuksessa käytettävät kustannuslisät voidaan laskea muun muassa tunti-, kone- tai palkkalisänä. Konetuntilisän avulla on mahdollista kohdistaa tuotteille välilliset koneiden kustannukset, joita ovat muun muassa poistot ja huolto. Konetuntilisän perusajatuksena on, että tuotteiden välillisiä kustannuksia on kulunut samassa suhteessa tuotteiden valmistukseen käytettyjen valmistustuntien kanssa. (Stenbacka ym. 2010, 149.) Tunti- ja konelisät määräytyvät tunti- ja konetuntihintaperusteisesti, mutta palkkalisä on puolestaan prosentuaalinen (kuva 2).

<b>Tuntilisä</b>	<u>Välilliset kustannukset</u> Välittömät työtunnit
<b>Konetuntilisä</b>	<u>Välilliset kustannukset</u> Välittömät konetunnit
<b>Palkkalisä</b>	<u>Välilliset kustannukset</u> x 100 Välittömät palkat

**KUVA 2. Valmistuskustannuslisät (Alhola & Lauslahti 2000, 206)**

Markkinoinnin ja hallinnon yleiskustannusten kohdistaminen laskentakohteille eli esimerkiksi tuotteille eroaa edellä mainituista yleiskustannusten kohdistamistavoista, sillä tässä tapauksessa ei ole samanlaista kohdistamisperiaatetta kuin aiemmin esitettyjen tapausten kohdalla. Markkinoinnin ja hallinnon lisä voi perustua muun muassa valmistusarvoon, jolloin on ensin selvitettävä yrityksen valmistuskustannukset, jotta tarvittava lisä voidaan laskea. (Alhola & Lauslahti 2000, 206–207.) Tämän jälkeen markkinoinnin ja hallinnon lisä saadaan jakamalla niiden kustannukset valmistuskustannuksilla ja kertomalla se vielä sadalla, jotta lopullinen luku saadaan tietoon (Stenbacka ym. 2010, 149).

Lisäyslaskennalla on olemassa eri muotoja, joista yksinkertaisimpana voidaan pitää summalisäyslaskentaa. Siinä hyödynnetään vain yhtä yleiskustannuslisää ja summalisäyslaskennan lisäksi sitä voidaan kutsua myös yksivaiheiseksi lisäyslaskennaksi. Usein yksivaiheisella lisäyslaskennalla ei päästä tarpeeksi tarkkoihin tuloksiin, jolloin

on turvauduttava monivaiheiseen lisäyslaskentaan eli kustannuspaikkalisäyslaskentaan. Siinä tavoitellaan yleiskustannusten tarkempaa kohdistamista kahta tai useampaa kustannuslisää hyödyntäen. (Pellinen 2006, 139–141.)

Lisäyslaskentaan liittyy olennaisesti myös hybridilaskenta, joka sisältää piirteitä lisäyslaskennan lisäksi myös jakolaskennasta (Hybridikustannuslaskenta 2015). Hybridilaskennassa tuotteille kohdistetaan aluksi välittömät kustannukset suoraan, minkä jälkeen välilliset kustannukset tuotannon vaativien työvaiheiden perusteella (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 136). Hybridilaskentaa tulisi hyödyntää silloin, kun tuotteelle on olemassa samanlaisina toteutettavia työvaiheita sekä silloin, kun tuotteet erilaistuvat (Hybridikustannuslaskenta 2015). Kyseinen laskentamuoto ei tuo esille juuri mitään uutta, mutta sen ideana on mukauttaa kustannuslaskenta tuotantoteknologian tarpeisiin. Toisistaan poikkeavat toimenpiteet hinnoitellaan lisäyslaskennalla ja samantapaiset toimenpiteet jakolaskennalla. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 136.)

### **3.4 Toimintolaskenta**

Toimintoperusteisessa kustannuslaskennassa eli toimintolaskennassa lähtökohtana on kustannusten kohdistaminen aiheuttamisperiaatteen mukaisesti (Alhola & Lauslahti 2000, 213). Toimintolaskenta pohjautuu siihen ajatukseen, että toiminnot kuluttavat resursseja ja erilaiset tuotteet ja muut laskentakohteet puolestaan kuluttavat toimintoja (Alhola & Lauslahti 2000, 213). Toimintopohjaisen kustannuslaskennan tavoitteena on kohdistaa toimintojen välilliset kustannukset toiminnoittain eri laskentakohteille. Näiden avulla voidaan selvittää toiminnon kannattavuus sekä kustannustehokkuus. (Vilkkumaa 2005, 199.) Toimintolaskennan avulla voidaan siis selvittää yrityksen kustannuksia ja kohdistaa niitä eri laskentakohteille, jonka jälkeen yritys voi arvioida toimintaansa (Turney 2002, 67).

#### **3.4.1 Toimintolaskennan taustaa**

Toimintolaskenta tunnetaan yleisesti termillä ABC, joka juontaa juurensa toimintolaskennan englanninkielisestä nimestä. Toimintolaskentaa pidetään kirjallisuuden ja kokemusten mukaan parhaiten aiheuttamisperiaatetta noudattavana kustannuslaskentamenetelmänä yleiskustannusten kohdistamisessa. (Järvenpää ym. 2010, 128). Pellisen (2006, 188) mukaan toimintolaskennan voidaan katsoa alkaneen 1900-luvun alussa

Yhdysvalloissa. Suomessa toimintolaskennan perusajatuksat ovat tulleet tunnetuksi vasta 1970-luvulta lähtien (Alhola 2008, 15). On myös kiistelty siitä, että toimintolaskenta olisi alkanut 1980-luvulla Cooperin ja Kaplanin aikaansaannoksena (Smith 2007, 505).

Toimintolaskennan ilmestymisen katsotaan mahdollistaneen kustannusten kohdistamisen toiminnoille sekä sitä kautta tuotteille ja palveluille. Ennen toimintolaskentaa tämänkaltaista laskentamenetelmää ei ollut nähty ja sen avulla yritysten johtoporras sai tarkemman kuvan yrityksensä taloudesta. (Kaplan & Cooper 1998, 3). Toimintolaskennan lyhyehköstä historiasta huolimatta sillä on ollut suuri vaikutus eri yritysten kustannuslaskentakäytäntöjen kehittämiseen (Pellinen 2006, 188). Toimintolaskentaa on jopa pidetty perinteisen kustannuslaskennan uhkana tai kilpailijana, vaikka näin ei saisi olla, sillä toimintolaskennassa on kysymys enemmänkin oikeanlaisten kustannusten selvittämisestä. (Alhola 2008, 15.)

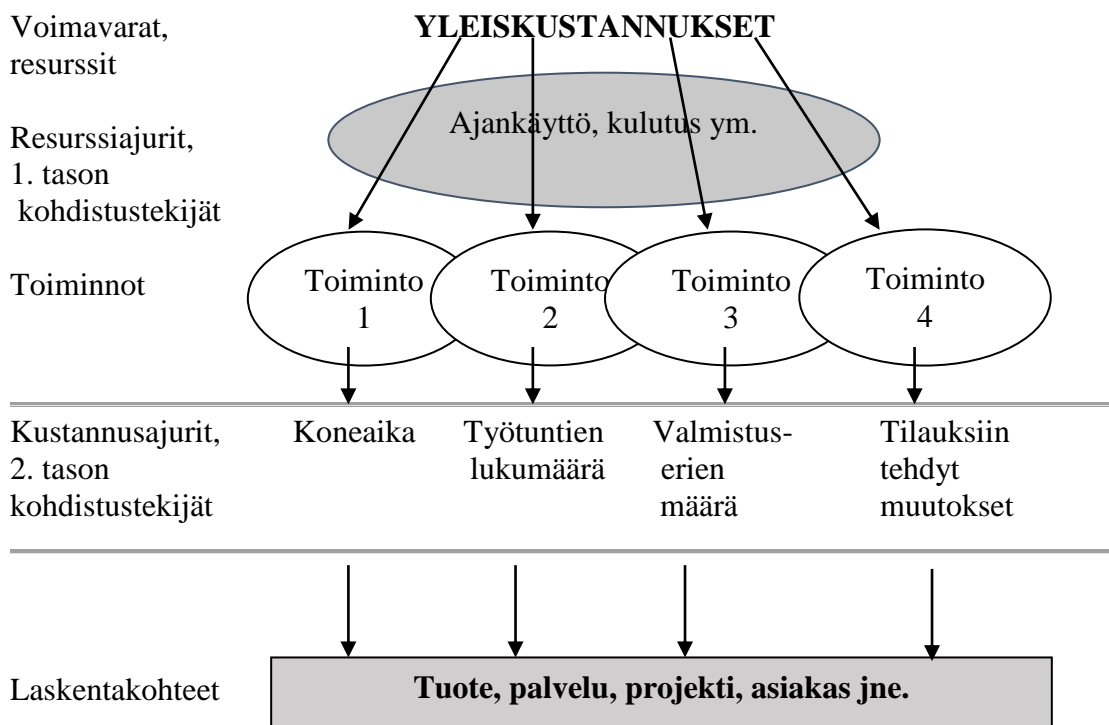
Pellisen (2006, 188) mukaan toimintolaskennassa keskeistä on ajatus, jonka mukaan kustannusten aiheutuminen liittyy esimerkiksi valmistusmäärän sijaan toimintojen kuormitukseen. Jotta toimintolaskennan keskeisen ajatuksen voi ymmärtää mahdollisimman hyvin, on ymmärrettävä myös se, kuinka kustannukset aiheutuvat. Toimintolaskennassa tarkastellaan organisaation resurssien käyttöä toiminnoittain, joiden suorittamisesta syntyvät kustannukset kohdistetaan erilaisiin kustannusajureihin käyttämällä oikeille laskentakohteilleen. (Järvenpää ym. 2010, 128.)

Toimintolaskennan avulla yrityksissä voidaan selvittää, kuinka paljon ja minkälaisia voimavaroja eri laskentakohteet käyttävät. Kyseinen laskentamenetelmä liitetään usein toimintojohtamiseen, jossa käytetään toimintolaskennan antamia mahdollisuuksia prosessien suorituskyvyn jatkuvassa kehittämisessä. Toimintojohtamisessa on olennaista suorituskyvyn mittaaminen sekä sen tehostaminen, kun taas toimintolaskenta tuottaa tarvittavat mittarit niin tavoitteiden asettamiseen kuin jälkikäteisseurantaan. (Vilkku-maa 2005, 200.)

### **3.4.2 Laskentaperiaate ja allokointi**

Toimintolaskennalle tyypillistä on se, että kustannukset kohdistetaan eli allokoidaan esimerkiksi jakamisen tai vyörytyksen sijaan (kuva 3). Lähtökohtana kyseisissä lasken-

tamenetelmässä voidaan pitää kustannusten allokointia aiheuttamisperiaatteen mukaisesti (Alhola 2008, 41.) Toimintolaskennan toisena lähtökohtana katsotaan olevan toiminnot. (Suomala ym. 2011, 132). Kohdistustekijöiden pitäisi kuvata mahdollisimman realistisesti toimintojen ja resurssien käyttöä (Partanen 2007, 219).



**KUVA 3. Toimintolaskennan kustannusten kohdentaminen (Järvenpää ym. 2010, 128)**

Toimintolaskennan yhtenä tavoitteena on lisätä näin toiminnasta aiheutuvien kustannusten läpinäkyvyyttä sekä parantaa muun muassa kustannusten johtamista ja hallintaa (Partanen 2007, 219). Kyseisessä laskentamenetelmässä voidaan jättää kohdistamatta muun muassa ylikapasiteetti- sekä tuotekehityskustannukset, muut kustannukset kohdistetaan aiheuttamisperiaatteen mukaisesti. Ylikapasiteetikustannusten kohdistamisesta voisi aiheutua valmistettavien tuotteiden rasittamista ja aiheuttaisi niiden hintoihin korotuspaineita. Tuotekehityskustannukset puolestaan hyödyttävät vain uusia tuotteita, joten niiden kohdistaminen tuotteille rasittaisi jo olemassa olevia tuotteita. (Alhola 2008, 41.)

Toimintolaskennassa kustannusten kohdistaminen on monivaiheista: kustannukset kohdistetaan ensin resursseille yrityksen laskentajärjestelmästä ja niiltä eteenpäin toimintoille tuotannontekijä- eli resurssikäytön perusteella. Kohdistin tunnetaan toimintolaskennassa ajurina, tarkemmin resurssiajurina. Kun toiminnon ja tuotannontekijän

välille syntyy riippuvuussuhde, voidaan sanoa, että tuotannontekijästä aiheutuva kustannus on kohdistettavissa. Kustannusten jaottelua kiinteisiin ja muuttuviin kustannuksiin ei pidetä toimintolaskennassa niin tärkeänä asiana, vaan keskitytään enemmän aiheuttamisperiaatteeseen liittyvään jaotteluun eli kohdistettaviin ja ei-kohdistettaviin kustannuksiin. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 152.)

### 3.4.3 Resurssit, toiminnot ja kustannusajurit

Resurssit ovat jokaiselle yritykselle tuttuja voimavaroja ja niitä ovat esimerkiksi henkilöstö, toimitilat ja koneet sekä laitteet. Toimintojen tarkoituksena on kuluttaa resursseja, jotta liiketoiminnan tavoitteiden saavuttaminen olisi mahdollista. Resursseja voidaan pitää myös tuotannontekijöinä, joita tarvitaan toimintojen synnyttämisen ja ylläpitämisen mahdollistamiseksi. Resurssien avulla yritys saa tietoonsa, paljonko rahaa on milloinkin käytetty. (Alhola 2008, 43.) Usein puhutaan myös resurssialtaista, joilla tarkoitetaan yhtenäistä joukkoa, jonka tietynlaiset resurssit ovat muodostaneet. Resurssialtaasta hyvänä esimerkkinä on muun muassa hallinnon toimihenkilöt. (Suomala ym. 2011, 134–135.)

Toimintolaskennan tärkeänä osana voidaan pitää kustannusajuria. Kustannusajuri on tekijä, jolla kustannukset voidaan kohdistaa, mutta sen avulla saadaan selville myös, miksi toiminto vaatii tietynlaisia resursseja. Kustannusajurit jaetaan ensimmäisen tason kustannusajureihin, joita ovat resurssiajurit sekä toisen tason kustannusajureihin, joita ovat toimintoajurit. (Alhola 2008, 44.) Ajurit liittyvät olennaisesti toimintolaskennan toiseen vaiheeseen, jossa pääpaino on resurssien kohdistamisella toiminnoille. Ajurit ikään kuin ratkaisevat sen, millä perusteella kohdistaminen milloinkin tapahtuu. (Alhola & Lauslahti 2000, 214.) Kohdistus voidaan tehdä resurssitasolta tai vaihtoehtoisesti resurssialtaiden kautta. Resurssiajuria voidaan yksinkertaistettuna pitää linkkinä resurssien ja toimintojen välillä. (Alhola 2008, 44–45.)

Toiminnolla tarkoitetaan yksinkertaistettuna tehtäviä, joita yritys tekee (Alhola 2008, 47). Lisäksi toiminto on ikään kuin kokonaisuus, joka käyttää yrityksen resursseja ja tuottaa mitattavissa olevia tuloksia. Toisaalta toiminto kertoo myös sen, mihin yrityksen henkilöstö kuluttaa aikaansa ja mitä se saa sillä aikaan (Vilkkumaa 2005, 206). Toiminnot kuvaavat toisin sanoen sitä, mitä yrityksessä täsmälleen tehdään (Suomala ym. 2011, 137). Toiminnot voidaan jakaa tuotannollisiin perustoimintoihin ja tukitoi-

mintoihin, jotka tukevat perustoimintoja (Puolamäki 2007, 114). Toiminnot eivät ole kaikilla yrityksillä samanlaisia, vaan ne määräytyvät yrityskohtaisesti. Tyypillisinä toimintoina voidaan nähdä kuitenkin muun muassa ostotilausten vastaanotto, valmistus, pakkaaminen ja tarjousten laadinta. (Alhola 2008, 47.)

Toimintolaskennan kolmannessa vaiheessa tarkastellaan toimintokustannusten kohdistamista oikeille laskentakohteille. Tällöin tarvitaan toisen tason kustannusajuria eli toimintoajuria. (Alhola & Lauslahti 2000, 214.) Toimintoajuri on tekijä, joka vaikuttaa toiminnon suoritustiheyteen sekä siihen, millä tavalla toimintoa suoritetaan. Toimintoajurien lisäksi yritys voi käyttää yksikkö- eli laskenta-ajureita. Yksikköajurilla tarkoitetaan tekijöitä, joilla on vaikutusta yksittäisen toiminnon kustannuksiin ja toiminnon suorittamiseen. Yritys hyötyy niiden käytöstä muun muassa siinä, että niiden avulla yritys voi nähdä saman toimintoryhmän toimintojen kustannuseroja. Yksikköajureiden avulla yritys voi myös ryhmitellä esimerkiksi laskut niiden arvon mukaan. (Alhola 2008, 49.)

### **3.5 Vertailuanalyysi**

Benchmarkingia pidetään organisaation kehittämisessä hyvänä apuvälineenä, sillä tunnuslukujen vertailun lisäksi benchmarkingissa on tarkoitus tutustua toisen organisaation toimintamalleihin. Jotta toisen yrityksen toimintamalleihin tutustuminen olisi mahdollista, on yritysten välillä oltava sopimus tietojen vaihtamisesta ja mahdollisesta yhteistyöstä. (Alhola & Lauslahti 2000, 340.) Suorituskykymittauksella on tärkeä rooli benchmarking-prosessissa, sillä oman yrityksen tilannetta halutaan päästä vertaamaan valitun kohteen kanssa (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 328).

Benchmarking voidaan jakaa kolmeen erilaiseen luokkaan niiden toteutustapojen perusteella. Ensimmäinen menetelmä on sisäinen benchmarking, jota harjoitetaan esimerkiksi jonkin osaston tai yksikön sisällä samassa yhtiössä. (Longbottom 2000, 99.) Usein sisäistä benchmarkingia käytetään myös tytäryritysten välillä. Parhaana puolena sisäisessä benchmarkingissa pidetään tietojen keruun helppoutta, kun taas huono puoli siinä on suppea sisäinen näkökulma. Tämän takia kaikille sisäinen benchmarking ei sovellu, sillä toiminnan tulisi olla vertailukelpoista. Sisäinen benchmarking on melko käytettyä esimerkiksi ravintola-alalla, sillä on helppoa vertailla eri toimipisteitä toisiinsa. (Alhola & Lauslahti 2000, 341.)

Benchmarking voidaan luokitella myös ulkoiseen benchmarkingiin. Siitä voidaan käyttää myös nimitystä kilpailija-analyysi, sillä siinä vertailukohtana on jokin yritys samalta alalta. (Longbottom 2000, 99.) Vertailukohteena voidaan käyttää esimerkiksi kilpailijoita tai toimittajia (Alhola & Lauslahti 2000, 341). Tärkeää on, että toiminnot sekä niiden osat ovat vertailtavissa keskenään (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 329). Kolmannessa luokittelussa eli toiminnallisessa benchmarkingissa benchmarkaus kohdistetaan yrityksiin, jotka toimivat eri toimialalla. Kyseistä luokittelua kutsutaan generiseksi sekä parhaan käytännön malliksi. (Longbottom 2000, 99.) Toiminnallisessa benchmarkingissa voidaan vertailla samoja toimintoja, kuten laskutusprosessia, toisiinsa (Alhola & Lauslahti 2000, 341). Neilimon ja Uusi-Rauvan (2012, 329) mukaan tärkeintä benchmarkingissa on löytää erinomaista toimintaa sieltä, mistä sitä ikinä löytyykin, olisi se sitten saman toimialan sisällä tai toiselta toimialalta.

Franceschinin ja Galetton (2006, 407) mukaan benchmarkingia voidaan yleisesti tutkia viisivaiheisen prosessin kautta, vaikka jotkut ovatkin esittäneet benchmarkingille vain aiemmin mainittuja luokitteluja. Viisivaiheisen prosessin ensimmäisessä vaiheessa tulee määritellä, mitä mahdollisesti haluttaisiin benchmarkata. Sen jälkeen täytyy muodostaa ryhmä benchmarkingin toteuttamiseksi ja selvittää, mitkä yksiköt soveltuvat benchmarkingin eli vertailuanalyysin kohteiksi. Seuraavaksi kerätään ja käydään läpi vertailuanalyysin avulla saatu aineisto ja tehdään mahdolliset, tarvittavat muutokset, jotka ovat samalla koko prosessin lopputuloksia.

Vaikka yritykset ovat saaneet benchmarkingin avulla parannettua toimintaansa ja sitä kautta on syntynyt kehittämisideoita, on benchmarking saanut kuitenkin myös kritiikkiä osakseen. Osa syy kritiikkiin on se, että benchmarking nähdään liian hitaana menetelmänä hektisessä maailmassa, jolloin kaiken pitäisi tapahtua nopeammin. On myös oltu sitä mieltä, että benchmarking täyttää teollisuusvakoilun tunnusmerkit. (Longbottom 2000, 100.) Anandin ja Kodalin (2008, 257–261) mukaan vertailuanalyysia on yritetty kehittää kritiikin avulla. Juuri sen takia kyseinen menetelmä on kokenut erilaisia päivityksiä, joiden avulla on yritetty kehittää benchmarkingia haluttuun suuntaan.

## 4 STORA ENSO

Tässä luvussa kerrotaan opinnäytetyön toimeksiantajayrityksestä, joka on Stora Enson Anjalankosken tehtaas. Aluksi Stora Ensoa käsitellään konsernitasolla, minkä jälkeen kerrotaan tarkemmin Stora Enson Anjalankosken tehtaista ja siitä, minkälaisista tuotantoyksiköistä kyseinen tehdasintegraatti muodostuu. Tämän jälkeen kuvataan Anjalankosken tehdasintegraatin kustannusallokointia ja sitä, millä järjestelmillä kustannusallokointi kyseisellä tehdasintegraatilla toteutetaan.

### 4.1 Toimeksiantajan kuvaus

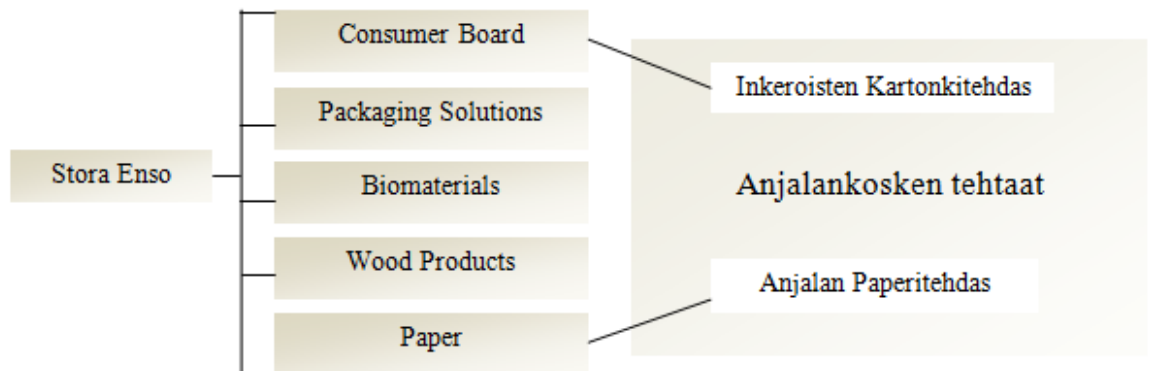
Stora Enso on maailmanlaajuinen paperi-, biomateriaali-, puutuote- ja pakkausteollisuuden edelläkävijä. Suuren konsernin palveluksessa toimii tällä hetkellä 28 000 henkilöä yli 35 eri maassa ja konsernin liikevaihto oli 10,5 miljardia euroa vuonna 2013. Yhtiön vuosittainen tuotantokapasiteetti on 11,7 miljoonaa tonnia paperia sekä kartonkia, 5,4 miljoonaa tonnia kemiallista sellua, 1,3 miljardia neliömetriä aaltopahvia ja 5,6 miljoonaa kuutiometriä puutuotteita. Suomen osuus konsernin paperi- ja kartonkikapasiteetista on 40 prosenttia ja henkilöstöstä 25 prosenttia, mikä on molemmilla sektoreilla enemmän kuin muilla mailla.

Stora Enso jakautuu viiteen erilaiseen divisioonaan, jotka ovat Consumer Board, Packaging Solutions, Biomaterials, Wood Products sekä Paper. Suomessa yhtiön alaisuudessa työskentelee tällä hetkellä noin 6 950 työntekijää eri yksiköissä. Toimintaa yhtiöllä on muun muassa Kouvolan Inkeröissä eli entisellä Anjalankosken alueella, Kemissä, Varkaudessa, Kotkassa, Enossa, Heinolassa, Imatralla ja Oulussa. Yhtiön pääkonttori sijaitsee puolestaan tällä hetkellä Helsingissä. Suurin osa Stora Enson liikevaihdosta, tuotantokapasiteetista ja henkilöstöstä on Euroopassa. Aaltopahvin ja puutuotteiden tärkeimpiä tuotantoalueita ovat Pohjois- ja Keski-Eurooppa. Stora Enson suurimpina asiakkaina voidaan pitää kustantamoja, painotaloja, paperitukkureita sekä rakennus- ja pakkausteollisuutta.

Stora Enson Anjalankosken tehtaas on entisellä Anjalankosken alueella eli Kouvolassa sijaitseva tehdasintegraatti. Kyseinen tehdasintegraatti muodostuu Inkeröiden Kartonkitehtaasta eli IK:sta ja Anjalan Paperitehtaasta eli AP:sta. Kartonkitehdas kuuluu Stora Enson Consumer Board-divisioonaan ja paperitehdas puolestaan Paper-



divisioonaan (kuva 4). Molemmilla tuotantoyksiköillä on yhteisiä toimintoja, joita ovat massan valmistus, energian tuotanto, vesilaitos sekä puunhuolto. Tämän lisäksi molempia tuotantoyksiköitä palvelee oman tuotantoyksikkönsä lisäksi paikkakunnan yhteisiin organisaatioihin lukeutuvat tehdaspalvelut, henkilöstöhallinto sekä logistiikka- ja osto-osasto. Anjalankosken tehtaiden päätuotteita ovat päällystetty taivekartonki sekä kirjapaperi ja erikoissanomalehtipaperi. Yhtiön päämarkkina-alueena toimii Eurooppa ja henkilöstöä kyseisellä tehdasintegraatilla on yhteensä 500.



#### KUVA 4. Anjalankosken tehtaet Stora Enso konsernissa

Anjalan Paperitehdas on vuonna 1938 perustettu Anjalankosken tehtaiden toinen tuotantoyksikkö, jolla on asiakkaita yli 70 eri maassa. Yksikköön kuuluu kaksi eri paperikonetta, jotka ovat PK2 ja PK3. Anjalan Paperitehtaan eli AP:n kapasiteetti on vuosittain 435 000 tonnia ja sen suurimpina tuoteryhminä ovat kirjapaperit, erikoissanomalehtipaperit ja aikakauslehtipaperit. Kyseisen tuotantoyksikön päämarkkina-alue keskittyy pääasiassa Eurooppaan ja noin 90 prosenttia sen tuotannosta menee vientiin. Koko tehdasintegraatin paikallisjohtajana ja samalla myös Anjalan Paperitehtaan tehtaantohtajana toimii tällä hetkellä sama henkilö.

Toisen Anjalankosken tehtaaseen kuuluvan tuotantoyksikön eli Inkeröisten Kartonkitehtaan nykyinen toiminta käynnistyi vuonna 1965. Kyseinen tuotantoyksikkö työllistää tällä hetkellä noin 200 henkilöä ja valmistaa kuluttajakakkausteollisuuden tarpeisiin korkealuokkaista taivekartonkia. Inkeröisten Kartonkitehtaan päämarkkina-alueena toimii Eurooppa ja yli 95 prosenttia tehtaan tuotteista päätyy vientiin. Tyypillisimpiä kyseisen tuotantoyksikön tuotteiden loppukäyttöjä ovat muun muassa elintar-

vike-, hygienia-, lääke- ja savukepakkaukset. Kartonkikoneen kapasiteetti on 245 000 tonnia vuodessa.

## 4.2 Kuvaus nykytilanteesta

Anjalankosken tehdasintegraatin controlling- eli talousosastolla on käytössä sekä Sting- että SAP-järjestelmä, joiden avulla muun muassa kustannusten jako tapahtuu. Kustannuskäsite on erittäin tärkeä muun muassa johdon laskentatoimessa ja silloin, kun kustannukset tunnetaan, toiminnan kannattavuuden ja taloudellisuuden selvittäminen on helpompaa (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 46). Sekä Sting- että SAP-järjestelmää hyödynnetään molempien tuotantoyksiköiden toiminnassa. Sting-järjestelmä on kannattavuuslaskennassa hyödynnettävä työkalu, jossa käytetään apuna toiminto- eli ABC-laskentaa. Alholan ja Lauslahden (2000, 213) mukaan toimintopereusteisessa kustannuslaskennassa eli toimintolaskennassa lähtökohtana on kustannusten kohdistaminen aiheuttamisperiaatteen mukaisesti. SAP-järjestelmä on kyseisellä tehdasintegraatilla puolestaan koko kustannus- ja tuloslaskennan perusjärjestelmä. Molemmissa järjestelmissä hyödynnetään paperitehtaalla kustannusten allokointipereusteena rullamääriä ja kartonkitehtaalla on puolestaan käytössä kiinteä jako eli 30 prosenttia rullille ja 70 prosenttia arkeille.

SAP toimii lähtökohtaisesti toiminnanohjausjärjestelmänä. Se on tärkeä järjestelmä Anjalankosken tehdasintegraatilla, sillä SAP:sta löytyy molempien tehdasyksikköjen kustannus- ja laskentatieto. Järjestelmän tärkeimpänä tehtävänä voidaan pitää kustannusten seuranta kustannuspaikoittain. Kustannuspaikasta puhuttaessa tarkoitetaan yrityksen pienintä vastuualuetta tai toimintoyksikköä, josta aiheutuvia kustannuksia seurataan ja rekisteröidään. Näin saadaan selville kyseisessä kohteessa syntyneet kustannukset tietyn ajanjakson aikana. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 121.) Lisäksi SAP:ssa tapahtuu tehdasintegraatin sisäinen laskenta. SAP:ssa olevia ja sinne syötettäviä tietoja hyödynnetään muun muassa Sting-järjestelmässä, jossa tapahtuu puolestaan kustannusten tarkempi analysointi ja jakaminen. SAP-järjestelmää voidaan pitää muun muassa palkanlaskenta-, kirjanpito- sekä kunnossapitojärjestelmänä.

Vilkkumaan (2005, 73) mukaan kustannuksia syntyy yritykselle silloin, kun se ostaa tuotannontekijöitä ja varsinkin voittoa tavoittelevan yrityksen on ymmärtää, mistä erilaisia kustannuksia syntyy. Tuotevaraston kustannuksia muodostuu SAP:iin erilai-

sista kirjauksista, joita ovat esimerkiksi palkkakirjaukset. Lisäksi kirjauksia syntyy muun muassa ulkoisen kunnossapidon laskuista sekä erilaisista ostoista, joita kirjataan SAP:iin. SAP:ssa kiinteitä kustannuksia verrataan yleensä budjettiin eli budjettitiedot viedään kyseiseen järjestelmään ja tämän jälkeen verrataan toteumaa ja suunniteltua budjettia. SAP:ssa käytetään kustannusten vyörytystä, joka on toisin sanoen kustannusten allokointia eteenpäin. Kustannusten kohdistamisessa pyritään usein hyödyntämään yrityksen erilaisia tietoja, joita saadaan muun muassa palkka-, varasto- ja liikekirjanpidon tositteista (Partanen 2007, 401).

Kiinteiden kustannusten vyörytys tehdään SAP:ssa yleensä kuukausiraportoinnin eli closingin yhteydessä. Valmistusyrityksessä tyypillisimpiä kiinteitä kustannuksia ovat muun muassa vuokrat, kiinteisiin palkkakustannuksiin liittyvät sosiaaliturvamaksut sekä matkoista, yrityksen suhdetoiminnasta ja tietoliikenteestä syntyvät kustannukset (Jyrkkiö & Riistamaa 2008, 49). Kustannusvyörytys ajetaan tietyillä SAP:n transaktioilla eli toiminnoilla ja nämä transaktiot hyödyntävät SAP:iin rakennettuja niin sanottuja syklejä. Sykleissä on määritetty, miten kustannukset vyöryvät tulosityksiköiltä eteenpäin eri kustannuspaikoille. Sykleihin rakennetut allokationsäännöt perustuvat määritelyihin jakotekijöihin ja -osuuksiin, jotka ovat puolestaan yhteisesti aiemmin sovittuja, perustuen operatiiviseen toimintaan. Paperitehtaalla kustannusten jakoperusteena käytetään suunniteltuja rullamääriä. Kartonkitehtaalla SAP:ssa tarkastellaan puolestaan kustannuspaikan kokonaiskustannuksia, jotka jaetaan erilaisiin kustannuslajiryhmiin ja siitä vielä pienempiin, eksaktimpiin osiin. Kartonkitehtaalla SAP:ssa tehdään myös tuotekustannuslaskentaa.

Stingin yhtenä tärkeänä tarkoituksena on jakaa toimintolaskennan avulla kustannukset niin, että niitä voidaan käyttää myöhemmin kannattavuuslaskennassa. Toimintolaskennassa tarkastellaan organisaation resurssien käyttöä toiminnoittain, joiden suorittamisesta syntyvät kustannukset kohdistetaan erilaisia kustannusajureita käyttämällä oikeille laskentakohteilleen (Järvenpää ym. 2010, 128). Sting on SAS-työkalu, johon siirretään kuukausittain SAP:sta kiinteät kustannukset. Tämän lisäksi Stingiin viedään myös muuttuvat kustannukset, poistot sekä pääomakustannukset, mutta näiden käsittely eroaa jonkin verran tuotantoyksiköittäin. Teollisuusyrityksessä tavallisimpia muuttuvia kustannuksia ovat muun muassa valmistettaviin tuotteisiin käytetyt raaka-aineet, energiankulutusmaksut sekä laitteiden ylläpito joiltakin osin (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 56). Kustannusten siirto tapahtuu automaattisesti, mutta talousosaston yhtenä

tehtävänä on kuitenkin tarkastaa, onko kustannusten siirto tapahtunut oikein, vai löytyykö kenties jotain korjattavaa.

Stingissä kustannukset jaetaan kustannuspaikoittain ja esimerkiksi kiinteät kustannukset jaetaan siitä vielä pienempiin osiin: kunnossapito- ja henkilöstökustannuksiin, poistoihin sekä muihin kiinteisiin kustannuksiin. Kustannusten lisäksi Stingiin viedään erilaisia tuotantotietoja, kuten myyntilajit, tuotantomäärät, käyntiajat, tuotantotonnit ja rullamäärät. Lisäksi Fenix-järjestelmästä tuodaan erilaisia myyntitietoja Sting-järjestelmään. Stingiä päivitetään kuukausittain muun raportoinnin ohessa.

## 5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tässä luvussa käsitellään tutkimuksessa käytettyä tutkimusmenetelmää, joka on kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus. Kyseinen tutkimusmenetelmä sopii hyvin kyseessä olevaan tutkimukseen, sillä eräänä aineistonhankintamenetelmänä tutkimuksessa käytettiin haastatteluja. Luvussa esitellään kyseisen tutkimusmenetelmän ominaispiirteitä ja sille ominaisia aineistonkeruumenetelmiä. Lisäksi kerrotaan siitä, miten kyseiset asiat näkyvät tässä tutkimuksessa.

### 5.1 Tutkimusmenetelmä

Laadullisen eli kvalitatiivisen tutkimusmenetelmän parina voidaan nähdä kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimusmenetelmä. Molempia menetelmiä voidaan hyödyntää samassa työssä tai tutkimuksessa, vaikka niiden eroja usein korostetaankin. (Laadullinen tutkimus 2014.) Joskus laadullisen ja määrällisen tutkimuksen suhdetta kuvataan vastakkainasetteluna tai kenties siten, että laadullinen tutkimus kuvataan kritiikkinä määrälliselle tutkimukselle. Laadullista tutkimusta nimitetään usein ymmärtäväksi ja ihmistieteelliseksi tutkimukseksi, jonka teoria on kriittistä, kun taas määrällinen tutkimus nähdään selittävänä ja luonnontieteellisenä tutkimuksena, jolla on jäykät tutkimusrakenteensa. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 65–66.) Menetelmien välille on hankalaa vetää selkeää rajaa, ja ne tulisikin mieluummin nähdä toisiaan täydentävinä lähestymistapoina kuin kilpailevina suuntauksina (Hirsjärvi ym. 2009, 136).

Case-tutkimus on eräs tutkimustapa, jolle on ominaista monipuolinen tiedonkerääminen sekä useat analyysimenetelmät. Kyseistä tutkimustapaa kutsutaan myös tapaustut-

kimukseksi. (Kananen 2013, 9.) Kyseessä on empiirinen tutkimus, jossa hyödynnetään monipuolisia ja monilla eri tavoilla kerättyä tietoa analysoimaan jotakin nykyistä toimintaa tietyntylaisessa ympäristössä (Case-tutkimus 2007).

Tapaustutkimuksella tutkija pyrkii saamaan mahdollisimman hyvän ja luotettavan lopputuloksen, riippumatta siitä, millä tavalla kyseinen tutkimus on toteutettu. Case-tutkimusta voidaan hyödyntää sekä laadullisessa että määrällisessä tutkimuksessa, vaikka tavallisempaa sen käyttö on laadullisessa tutkimusmenetelmässä. Tapaustutkimus soveltuu käytettäväksi erinomaisesti muun muassa silloin, kun tutkittava asia nähdään normaalia monimutkaisempana. (Kananen 2013, 9.) Tapaustutkimus keskittyy ajankohtaisiin asioihin ja useimmiten siinä käytetään haastatteluja tiedonhankintamenetelmänä. Tavallista kyseisessä tutkimustavassa on, että tutkija on tutkittavien kanssa vuorovaikutuksessa keskenään. Tapaustutkimuksessa on erotettavissa erilaisia vaiheita, joista tärkeimmät ovat tutkimuksen tavoitteiden määrittely, tutkimussuunnitelman laadinta, aineiston kokoaminen sekä tutkimustulosten raportointi. (Case-tutkimus 2007.)

Kvalitatiiviselle eli laadulliselle tutkimukselle on tyypillistä, että tutkimus on ikään kuin kokonaisvaltaista ja että sen aineisto hankitaan oikeissa ja luonnollisissa tilanteissa. Lisäksi kyseisessä tutkimusmenetelmässä käytetään induktiivista analyysia eli tarkoituksena on paljastaa jotakin odottamatonta. Sen takia laadullisessa tutkimuksessa lähtökohtana on pikemminkin aineiston monitahoinen tarkastelu, eikä niinkään esimerkiksi teorian testaaminen. (Hirsjärvi ym. 2009, 164.) Laadullisessa tutkimuksessa pääpaino ei siis ole tilastollisessa aineistossa, vaan halutaan pikemminkin tietää, miten tutkittavat henkilöt ymmärtävät tai kokevat jonkin asian ja mitä he siitä ajattelevat (Merriam 2009, 6).

Laadullinen tutkimus tuottaa ymmärtävää tietoa ja kyseiselle tutkimukselle on tyypillistä se, että se on osallistuvaa. Tyypillistä on myös se, että se vastaa kysymyksiin miksi, millainen ja miten. Tutkimuksen aineisto on useimmiten tekstimuotoista ja tutkimuksen prosessin vaiheet ovat sidoksissa toisiinsa hyvin tiiviisti. Laadullisen tutkimuksen tavoitteena voidaan pitää esimerkiksi asioiden ymmärtämistä ihmisten näkökulmasta ja ymmärrettävän tiedon tuottamista. (Inspirans 2009.) Laadullinen tutkimus voidaan nähdä erittäin hyödyllisenä muun muassa silloin, kun vastaukseksi ei odoteta saatavaksi vain kyllä tai ei (Shuttleworth 2008). Tutkimusmenetelmää käytetään myös

silloin, kun tarvitaan tietoa asioista, joita ei välttämättä ennestään tunneta kovinkaan hyvin tai kun kyseessä on monimutkainen prosessi (Inspirans 2009).

Omassa opinnäytetyössäni tutkimusmenetelmänä olen käyttänyt pelkästään kvalitatiivista eli laadullista menetelmää. Lisäksi työhöni liittyy case-tutkimus, sillä tutkimus keskittyy pääasiassa konsernin yhteen tehdasintegraattiin, eikä koko konserniin. Tietysti vertailuanalysissa tuodaan esille myös yhtiön toista tehdasintegraattia, mutta työssäni pääpaino on Anjalankosken tehdasintegraatissa.

Päädyin laadulliseen tutkimusmenetelmään opinnäytetyöni aiheen pohjalta, sillä aiheeni on sellainen, ettei määrällisellä tutkimuksella välttämättä saavutettaisi toivottua lopputulosta, joka laadullisella tutkimusmenetelmällä voidaan saavuttaa. Toki työhöni liittyy myös tiiviisti numeraalista aineistoa tekstimuotoisen aineiston lisäksi, mutta se ei kuitenkaan täytä määrällisen tutkimuksen vaatimuksia. Numeraalista aineistoa olen käsitellyt lähinnä havaintoja tehdessäni ja tärkeän osan tiedosta tutkimukseeni ovat tuoneet erilaiset haastattelut, joiden avulla numeraalinen tieto on jäsentynyt selkeämmäksi ja sitä kautta sen analysointi on ollut helpompaa.

## **5.2 Tutkimusaineisto**

Laadullisen tutkimuksen yleisimmät aineistonkeruumenetelmät ovat kysely, haastattelu, havainnointi sekä erilaisiin dokumentteihin perustuva tieto (Tuomi & Sarajärvi 2009, 71). Kyseisissä aineistonkeruumenetelmissä tutkittavien henkilöiden näkökulmat ja ääni pääsevät hyvin esille ja heitä voidaan käsitellä ainutlaatuisina. Laadullisessa tutkimuksessa kohdejoukon valinta on tarkoituksenmukaista eikä siihen hyödynnetä esimerkiksi satunnaisotosta. (Hirsjärvi ym. 2009, 164.) Tuomi ja Sarajärvi (2009, 71) toteavat: ” Mitä vapaampi tutkimusasetelma, sitä luontevampaa on käyttää havainnointia, keskustelua ja omaelämäkertoja aineiston hankinnan menetelminä. Mitä formaalimpi ja strukturoidumpi tutkimusasetelma, sitä enemmän edellytetään kokeellisia menetelmiä ja strukturoituja kyselyjä.” Kvalitatiivisessa tutkimuksessa edellä mainittuja aineistonkeruumenetelmiä voidaan käyttää rinnakkain tai eri tavoin yhdisteltynä, riippuen tutkittavasta ongelmasta ja tutkimusresursseista. Kyseiset aineistonkeruumenetelmät eivät ole pelkästään laadullisen tutkimuksen menetelmiä, vaan niitä voidaan hyödyntää myös määrällistä tutkimusta tehdessä.

Kyselyä voidaan pitää laadullisessa tutkimuksessa perinteisenä aineiston hankintamenetelmänä. Kyselylomakkeen muoto riippuu sen kohderyhmästä sekä sen tarkoituksesta. Kyselylomaketutkimus voidaan järjestää yksittäisille henkilöille tai jopa suurille joukoille. Tutkijan läsnäolo kyseisessä tutkimuksessa ei ole pakollista, vaan se voidaan suorittaa myös ilman itse tutkijaa. (Valli 2007, 102–110.) Kyselyn etuna voidaan pitää sitä, että kyselyn järjestäminen samanaikaisesti isolle kohderyhmälle on mahdollista. Lisäksi voidaan kysyä paljon eri asioita samalla kertaa, kysely on tehokas ja säästää aikaa. Haittoina puolestaan pidetään sitä, ettei voida tietää, ovatko vastaajat suhtautuneet kyselyyn vakavasti vai ei. Tyypillisiä kyselyn haittoja ovat myös väärinymmärrykset, joita voi syntyä vastattaessa. (Hirsjärvi ym. 2009, 164.)

Hirsjärven ym. (2009, 23) mukaan haastattelu on ainutlaatuinen tiedonkeruumenetelmä, sillä siinä ollaan haastateltavan kanssa suorassa kielellisessä vuorovaikutuksessa. Suurimpana etuna haastatteluissa voidaan pitää muun muassa aineiston keruun joustavuutta. Haastatteluilla on aina jonkinlainen päämäärä, johon niillä pyritään ja tutkimusluontoisissa haastatteluissa se on tutkimuksen tavoite. Haastattelun alussa voidaan puhua yleisistä asioista eli esimerkiksi säästä, jolloin molemmat haastattelun osapuolet voivat osallistua keskusteluun helposti eikä tilanne ole välttämättä enää tällöin niin jännittävä. Varsinainen haastattelu aloitetaan yleensä pyytämällä nauhoituslupaa ja kertomalla omasta tutkimuksesta ja tavoitteesta, jolloin keskustelun tarkoitus aukeaa myös haastateltavalle. (Ruusuvuori & Tiittula 2005, 23–24.)

Haastattelut voidaan jakaa erilaisiin kategorioihin, mutta tavallisimpia haastattelumenetelmiä ovat kuitenkin strukturoitu ja puolistrukturoitu haastattelu sekä syvähaastattelu. Strukturoidulle haastattelulle ominaista on se, että tutkija itse määrää kysymykset sekä niiden esittämisjärjestyksen. Kyseisessä haastattelutyypissä myös vastausvaihtoehdot ovat jo valmiina. (Koskinen ym. 2005, 104). Puolistrukturoitu haastattelu tunnetaan myös nimellä teemahaastattelu ja sille on tyypillistä aihealueen ja kysymysten valmiiksi määrittely. Haastateltava saa tällöin vastata kysymyksiin vapaasti, eikä valmiita vastausvaihtoehtoja ole. Lisäksi haastateltavan omien kysymysten esilletuonti on yleistä. (Eskola & Suoranta 2008, 85–87.)

Syvähaastattelu on puolestaan kokonaan strukturoimaton. Sitä voidaan nimittää muun muassa avoimeksi ja kliiniseksi haastatteluksi sekä asiakaskeskeiseksi haastatteluksi. Syvähaastattelussa on tavallista, että siinä hyödynnetään avointen kysymysten käyttöä

ja että haastattelijan rooli pyritään jättämään syrjään. Syvähaastattelussa ei välttämättä ole ollenkaan kysymysrunkoa, vain tietty aihealue on päätetty valmiiksi. Useimmiten haastateltava itse määrittelee haastattelun kulun, vastaukset ja myös kysymykset sellaisiksi, että ne ovat mahdollisimman lähellä vastaajan omaa ajattelutapaa. (Koskinen ym. 2005, 104.) Syvähaastattelua voidaan pitää keskustelunomaisena tilanteena, jossa keskustellaan tietyistä aiheista (Eskola & Suoranta 2008, 86).

Laadullisessa tutkimusmenetelmässä voidaan hyödyntää aineistonkeruumenetelmänä myös benchmarking- menetelmää, joka on toiselta nimeltään vertailuanalyysi. Kyseisen menetelmän lähtökohtana voidaan pitää kiinnostusta siihen, miten toiset yritykset toimivat ja menestyvät. Benchmarking- menetelmää käytetään varsinkin silloin, kun tutkittavana kohteena on jokin menestyvä yritys ja tutkimuksella halutaan ymmärtää syitä yrityksen menestykseen. Benchmarkingilla voidaan tutkia esimerkiksi saman yrityksen toisen yksikön hyväksi havaittuja toimintatapoja ja tuoda ne mahdollisesti käyttöön myös toiselle tutkittavalle yksikölle. Vertailukohteina voidaan käyttää muun muassa toisten toimialojen organisaatioita, saman yrityksen eri osastoja, kilpailuyrityksiä tai tilastollisia keskiarvoja. (Ojasalo ym. 2009, 163.)

Liiketaloustieteiden tutkimuksissa voidaan hyödyntää myös erilaisia kirjallisia materiaaleja ja dokumentteja. Usein näitä kyseisiä materiaaleja voidaan käyttää valmisteluvina aineistoina, joiden tarkoituksena on täydentää haastatteluaineistoa. Kirjallisia aineistoja voidaan käyttää tutkimuksissa myös varsinaisina tutkimuskohteina, jolloin tutkimus voi esimerkiksi käsitellä erilaisten yritysdokumenttien tuottamista ja tulkittaa. (Koskinen ym. 2005, 130.) Dokumenttianalyysissä pyritään muodostamaan erilaisia päätelmiä kirjalliseen muotoon saavutetuista verbaalisesta sekä symbolisesta materiaalista (Ojasalo ym. 2009, 121).

Ojasalon ym. (2009, 122) mukaan aineiston käsittely perustuu suurelta osin sekä loogiseen päättelyyn että tulkintaan, missä sen sisältö pilkotaan erilaisiin osiin, käsitteellistetään ja lopuksi kootaan yhteen. Dokumenttianalyysillä tarkoitetaan kaiken sellaisen todennettavissa olevan tutkimusaineiston analyysiä, jota ei saada kootuksi esimerkiksi välittömien havaintojen avulla. Dokumentteja voidaan käyttää tutkimusaineistona esimerkiksi silloin, kun haastattelua tai kyselyä ei pystytä käyttämään.



Jo valmiiksi olemassa olevina aineistoina ja dokumentteina voivat toimia esimerkiksi omaelämäkerrat, kirjeet tai viralliset dokumentit, riippuen tutkimuksen luonteesta (Hirsjärvi ym. 2009, 217). Eskolan ja Suorannan (2008, 118) mukaan tutkimuksissa käytettävän aineiston ei tarvitse aina olla uutta, vaan myös hieman vanhempaa tietoa voidaan tutkia ja hyödyntää erilaisissa tutkimuksissa. Joskus valmista aineistoa saattaa olla käytettävissä todella paljon, jolloin sen rajaaminen saattaa tuottaa hieman ongelmia. Välillä käytössä olevaa aineistoa saattaa olla hyvin vähän, jolloin se voi olla tutkimuksen kannalta jopa hyödytöntä.

### 5.3 Tutkimusaineiston analysointi

Tutkimusprosessin alkuvaiheessa tutkijan valinnoista riippuu se, millä tavalla tutkimusaineistoa tulkitaan ja käsitellään. Joskus tutkimusongelma saattaa tiukasti ohjata tiettyjen menetelmien ja analyysien valintaa, mutta niin ei kuitenkaan tarvitse olla. Tutkimuksen ydinasiiana voidaan pitää kerätyn aineiston analyysia, tulkintaa ja johtopäätöksiä. Analyysivaiheessa tutkija saa tietoonsa sen, minkälaisia vastauksia tutkimusongelmiin on mahdollisesti saatu. Joskus saattaa käydä myös niin, että analyysivaiheessa tutkija saa selville, miten ongelma olisi oikeasti pitänyt asettaa. (Hirsjärvi ym. 2009, 221.) Laadullisen tutkimuksen aineisto voi usein olla hyvinkin rikas ja monialainen, mikä tekee tutkimusaineiston analysoinnista mielenkiintoista, mutta samalla myös haastavaa. Analysointitekniikka tulee valita kyseessä olevan tutkimuksen tavoitteen sekä aineiston kokonaisuuden perusteella. Kvalitatiiviselle tutkimukselle on ominaista, että aineistoa kerätään erilaisia menetelmiä hyödyntäen monissa eri osissa, jolloin analysointia tapahtuu ikään kuin koko tutkimuksen ajan. (Puusa 2011, 114–115.)

Aineiston analysointi aloitetaan yleensä lukemalla ja silmäilemällä aineistoa läpi moneen eri kertaan. Samalla voidaan tehdä aineistosta tarvittavia muistiinpanoja. Aineistoon tutustuminen vaihtelee usein tutkimusaineiston koon ja rakenteen mukaan. (Koskinen ym. 2005, 231.) Aluksi on tärkeää myös tietojen tarkistus, eli tutkijan täytyy tarkistaa, onko aineistossa jonkinlaisia virheellisyyksiä tai puuttuuko aineistosta jotakin oleellista. Sen jälkeen on mahdollista täydentää tietoja esimerkiksi uudella kyselyllä, jonka aineisto tulee tallentaa analyysia varten. (Hirsjärvi ym. 2009, 221–222.)

Laadulliseen tutkimukseen käytettävät aineistot voivat sisältää paljon erilaista tutkimusmateriaalia, joita voivat olla esimerkiksi haastattelulitteraatiot, erilaiset kirjoitus-

aineistot sekä ääni- ja kuvatallenteet (Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto 2014). Yleisimpiä laadullisen tutkimuksen analyysimenetelmiä ovat muun muassa teemoittelu, tyypittely, sisällönerittely, diskurssianalyysi ja keskusteluanalyysi. Aineisto voidaan näiden lisäksi analysoida myös grounded theory -metodia hyödyntäen, mikä on eräänlainen sovellus analyttisen induktion periaatteita noudattavasta mallista. (Hirsjärvi ym. 2009, 224.)

Tavallisesti puhemuotoisen aineiston käsittely tapahtuu äänitallenteen purkamisella kirjalliseen muotoon, mitä kutsutaan litteroinniksi. Litteroinnilla on olemassa erilaisia tasoja, joista tutkija voi valita itselleen parhaimman. Ensimmäinen taso on referoiva litterointi, jossa haastatteluäänitteet puretaan suurpiirteisesti muistiinpanoiksi, joissa voidaan hyödyntää esimerkiksi ranskalaisia viivoja. Tavallista referoivalle litteroinnille on se, että ylös kirjoitetaan vain satunnaisia suoria lainauksia. Peruslitteroinnilla tarkoitetaan puolestaan litterointia, jossa puhe kirjoitetaan tarkasti ylös puhekieltä noudattaen. Tällöin jätetään pois erilaiset täytesanat, joita haastattelun aikana saattaa tulla esille. Eksaktissa eli sanatarkassa litteroinnissa puhe kirjoitetaan sellaisenaan, eikä mitään jätetä pois. Viimeisempänä tasona on keskusteluanalyttinen litterointi, jossa puhe kirjoitetaan ylös mahdollisimman tarkasti puhekieltä noudattaen. (Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto 2014.)

#### **5.4 Oman aineiston hankinta ja analysointi**

Omassa opinnäytetyössäni olen käyttänyt aineiston hankinnassa kolmea erilaista menetelmää, jotka ovat haastattelut, benchmarking sekä valmiit dokumentit eli toisin sanoen dokumenttianalyysi. Kyseisillä aineistonkeruumenetelmillä olen pyrkinyt saamaan mahdollisimman hyvän ja tarkan kuvan tutkittavasta asiasta. Tutkimuksen alkupuolella suoritin pienimuotoiset alkuhaastattelut kahdelle eri toimeksiantajayrityksen asiantuntijalle, millä pyrin kartoittamaan nykytilanteen ja perehtymään tutkittavaan ilmiöön tarkemmin. Kartongitehtaan alkuhaastatteluun vastasi kyseisen tehdasyksikön Mill Controller ja paperitehtaalta haastatteluun puolestaan vastasi kyseisen tehdasyksikön Assistant Controller.

Alkuhaastattelut toteutin vuoden 2015 tammikuussa, mutta tutkimuksen päähaastattelut pidettiin puolestaan saman vuoden helmikuussa. Kyseisiä työn tuottavimpia päähaastatteluja oli viidelle eri henkilölle, joista kaksi vastasi myös tammikuussa järjes-

tettyyn alkuhaastatteluun. Kolme muuta haastattelua pidettiin molempien tuotantoyksiköiden logistiikan aluetyönjohtajille, jotka vastaavat myös tuotevaraston toiminnoista, sekä paperitehtaan Mill Controllerille. Alkuhaastattelujen avulla selvitin sitä, millaisia kustannusten jakoperusteita Anjalankosken tehdasintegraatilla on käytössä tällä hetkellä tuotevarastojen osalta ja millaisilla järjestelmillä näitä kyseisiä kustannuksia käsitellään.

Tuottavimmissa haastatteluissa selvitin tuotevarastojen toimintaa, niiden kustannusrakennetta ja kustannusten syntyä sekä sitä, mikä on vaikuttanut kustannuksiin viimeisen kolmen vuoden aikana. Lisäksi näiden haastattelujen avulla syvensin tietämystäni jo alkuhaastatteluissa esiin tulleista jakoperusteista sekä käytettävistä järjestelmistä. Haastattelut olivat tyypiltään teemahaastatteluja ja jokaista haastateltavaa varten kokosin erilaisia teemoja, joiden alle ryhmittelin täsmentäviä kysymyksiä. Lisäksi haastateltavat saivat itse esittää omia näkemyksiään ja kysymyksiään, jos niitä tuli haastattelun aikana mieleen. Jokaiseen haastatteluun aikaa kului noin tunti ja joissakin tapauksissa jopa hieman yli. Haastattelut pidettiin pääsääntöisesti haastateltavien omissa työhuoneissa, mutta yksi haastattelu pidettiin toimeksiantajayrityksen neuvotteluhuoneessa kahdelle eri haastateltavalle samaan aikaan. Lisäksi yksi haastattelu tapahtui puhelimitse. Haastattelun aihealueita ja kysymyksiä voi nähdä liitteestä 1.

Haastattelujen ohella hyödynsin opinnäytetyössäni toimeksiantajayritykseltä saamiani valmiita dokumentteja, jotka olivat vuosilta 2012–2014. Kyseiset raportit olivat SAP:sta ajettuja kustannusraportteja, jotka sisälsivät tutkittavien tuotevarastojen kiinteät kustannukset. Haastattelujen avulla valmiiden dokumenttien analysointi oli paljon helpompaa, sillä haastattelujen avulla sain selville muun muassa sitä, minkälaisia muutoksia tuotevaraston kustannuksissa on tapahtunut viimeisimmän kolmen vuoden aikana ja mistä eri kustannuslajit koostuvat ja mistä kaikesta eri kustannuksia tuotevarastoilla syntyy.

Benchmarkingia varten sain myös toiselta tutkittavalta tehdasintegraatilta SAP:sta ajettua kolmen vuoden kiinteiden kustannusten raportin tuotevarastojen osalta, jota kävin läpi samaan tapaan kuin AP:n ja IK:n raporttejakin. Tämän jälkeen pyrin yhdenmukaistamaan kaikki kustannusraportit, jotta vertailu olisi mahdollisimman totuudenmukainen. Benchmarking- menetelmää hyödynsin myös vertailtaessa erilaisten laskelmien kautta tutkittavia tehdasintegraatteja toisiinsa.

Tutkimukseni tärkeimmissä haastatteluissa käytin apunani nauhuria, sillä näin pystyin keskittymään haastateltavaan ja hänen ajatuksiinsa paremmin, eikä muistiinpanojen kirjoittaminen häirinnyt keskittymistäni. Joitakin yksittäisiä muistiinpanoja haastattelujen aikana tein, mutta niitä oli erittäin vähän. Jokaisen haastattelun jälkeen kuuntelin nauhalta kyseisen haastattelun ja kirjoitin sen vielä puhtaaksi, jotta aineiston analysoiminen olisi helpompaa. Kävin kohta kohdalta jokaisen kysymyksen läpi ja taulukoin jokaisen haastateltavan ajatuksia tiettyjen kysymysten alle. Vastausten jäsentelyn jälkeen tutkin saamaani aineistoa ja vertasin sitä jo valmiisiin dokumentteihin, minkä jälkeen pystyin tuottamaan tekstiä ja tulkintoja.

## **6 KIINTEIDEN KUSTANNUSTEN ALLOKOINTI TUOTEVARASTOILLA**

Tässä luvussa esitellään aluksi tutkittavien tuotevarastojen toimintaa, jotka on selvitetty haastattelujen avulla. Samalla käydään läpi myös tuotevarastojen kiinteitä kustannusjakoja, jotka on saatu selville SAP:sta ajettujen kolmen vuoden kustannusraporttien avulla sekä osittain haastattelujen kautta. Lisäksi esitellään vaihtoehtoisia kiinteiden kustannusten allokointitapoja, jotka ovat syntyneet erilaisten laskelmien avulla. Lopuksi vielä vertaillaan erilaisten laskelmien kautta Anjalankosken tehdasintegraatin tuotantoyksiköitä sekä yhtiön toista tehdasintegraattia toisiinsa.

Laskelmiin on käytetty erilaisia tuotanto-/ ja tunnuslukuja kaikilta tutkittavilta tuotantoyksiköiltä sekä kustannusraportista löytyvien kiinteiden kustannusten loppusummia. Tässä luvussa esitetyt laskelmat ovat vääristettyjä, sillä pörssisäädöksen takia toimeksiantajan kanssa sovittiin yhteistyössä, ettei julkisessa versiossa tuoda oikeita lukuja ilmi. Tämän takia esimerkiksi yhteenvetotaulukossa on käytetty keksittyä jakajaa, jotta saataisi käyttöön sellaisia lukemia, joita voisi hyödyntää opinnäytetyön julkisessa versiossa.

### **6.1 Tuotevarastojen toiminta Anjalankosken tehdasintegraatilla**

Tuotevarastot ovat tärkeä osa Anjalankosken tehtaiden toimintaa. Kyseisiä osastoja Anjalankosken tehdasintegraatilta löytyy kaksi kappaletta; toinen AP:lta ja toinen IK:lta. Tuotevarastot ovat vastuussa siitä, että tuotannosta tulevat tilaukset ja niiden lähetys järjestyy ajallaan oikean laadun säilyttäen. Tuotevarastot hoitavat myös tuot-

teiden varastoinnin sovittujen ohjeistusten mukaisesti. Lisäksi tuotevarasto on vastuussa rullien siirrosta varastoon, lastausten suunnittelusta sekä junien että autojen lastauksesta. IK:lla edellä mainittujen työtehtävien lisäksi tuotevarasto on vastuussa rullapakkaamon ylläpidosta ja pakkausmateriaalien puruista. Tuotevaraston henkilöstö on jaettu erilaisiin työaikamuotoihin ja jokaiselle eri työaikamuodolle on määritelty erilaiset työtehtävät, joita kyseinen vuoro hoitaa. Mikäli on tarvetta, muissa työaikamuo-doissa työskentelevät henkilöt voivat auttaa toista työryhmää esimerkiksi silloin, kun on erityisen kiirettä.

Paperitehtaalla tuotevarasto sijaitsee kyseisen tuotantoyksikön eteläosassa paperikoneiden ja pakkaamon läheisyydessä. Kyseisellä tuotevarastolla työskentelee noin parikymmentä henkilöä. AP:n tuotevarasto hoitaa lastausten suunnittelut, varastoinnin sekä tilauksen lastauksen oikeisiin kuljetusvälineisiin. Paperitehtaalla paperirullat siirtyvät useammilta eri pituusleikkureilta rullakuljetinta pitkin pakkaamosta tuotevaraston rampeille, joissa rullat erotellaan tilauksittain ja kasataan oikeanlaisiksi rullaeriksi.

Tämän jälkeen trukki noutaa tilauksen ja siirtää sen autoon, junaan tai varastopaikalle. Se, mitä trukkia milloinkin käytetään, riippuu siitä, minkälaisesta työtehtävästä on kysymys. Suuremmat trukit (12 tn) hoitavat paperirullien siirron varastoon sekä lastauspaikoille, kun taas pienemmät trukit vastaavat kuljetusvälineiden lastauksesta. AP:lla paperirullia lastataan juniin ja autoihin viikon jokaisena päivänä vuorokauden ympäri.

Kartonkitehtaalla tuotevarasto sijaitsee jälkikäsitteilyn läheisyydessä tehtaan läntisessä päädyssä. IK:n tuotevarastolla työskentelee alle 20 henkilöä. Kyseisellä tuotantoyksiköllä tuotevaraston lastattavat tuotteet ovat kartonkirullia sekä -arkkipalletteja, joita lastataan kuljetusvälineisiin viitenä päivänä viikossa. Palletteja saapuu neljältä eri arkikileikkurilta ja rullia yhdeltä pituusleikkurilta, minkä jälkeen käytössä olevat viisi rampistoa jakavat ne omille tilauksilleen. Tämän jälkeen trukit kuljettavat ne tuotevarastoon tai kuljetusvälineiden läheisyyteen. Tuotevarasto on jaettu erikokoisiin varastoruutuihin, joista trukinkuljettaja valitsee tilauksille sopivan kokoiset varastotilat.

Lisäksi kuljettajan täytyy huomioida sitä, millä tilaus lähtee varastosta pois. Silloin, kun tilaus on lähdössä eteenpäin autolla, se varastoidaan lähelle autojen lastauspaikkaa ja jos kuljetukseen aiotaan käyttää junaa, tilaus täytyy varastoida lähelle junan-

vaunuja. Trukkien tehtävänä on hoitaa lastaus eri kuljetusvälineisiin ja rullatrukilla hoidetaan rullien siirrot kuljettimelta varastopaikalle sekä välivarastoitujen rullien siirrot arkkileikkurille. Tällä hetkellä trukkeja on käytössä kartonkitehtaalla 11 kappaletta ja paperitehtaalla 10 kappaletta.

## **6.2 Anjalankosken tehdasintegraatin tuotevarastojen kiinteät kustannukset**

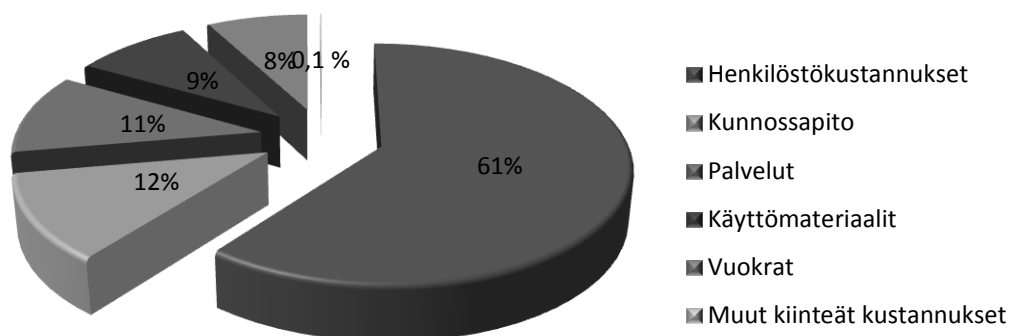
Luvussa käsitellään sekä Anjalan Paperitehtaan että Inkeröisten Kartonkitehtaan tuotevarastojen kiinteitä kustannuksia sekä niiden jakautumista. Kustannuksia käydään läpi prosentuaalisesti ja kustannuslajiryhmittäin. Lisäksi luvussa kerrotaan siitä, mitä kustannuksia kuhunkin kustannuslajiryhmään sisältyy.

### **6.2.1 Anjalan Paperitehtaan tuotevaraston kiinteät kustannukset**

Tuotevarastoista aiheutuu luonnollisesti erilaisia kustannuksia, sekä muuttuvia että kiinteitä. Tässä työssä tarkastelun kohteena ovat kuitenkin vain kiinteät kustannukset, joita on tutkittu viimeisimmältä kolmelta vuodelta pääpainon ollessa vuodessa 2014 (liite 2 ja 3). SAP:sta ajettut kustannusraportit on pyritty yhdenmukaistamaan niin tarkasti kuin vain mahdollista, jotta kaikilla tutkituilla tuotantoyksiköillä olisi samantyyppiset kiinteät kustannukset tutkimuksessa mukana. Kustannukset on käyty läpi kustannuslajeittain ja joitakin kustannuksia on päädytty karsimaan pois ja toisia kustannuksia puolestaan lisäämään, jotta kustannusraportit olisivat mahdollisimman vertailukelpoiset. Paperitehtaan tuotevaraston osalta kiinteät kustannukset eivät ole kolmen tarkasteluvuoden aikana radikaalisti muuttuneet, vaikka jonkin asteisia muutoksia osana kokonaisuutta kuitenkin on.

Kuvasta 5 voidaan nähdä, millaiset prosenttilukemat saavutettiin laskemalla eri kustannuslajiryhmien osuus koko kyseessä olevan tuotevaraston kiinteistä kustannuksista. Suurin kyseisen tuotevaraston kiinteiden kustannusten kustannuslajiryhmistä on selkeästi henkilöstökustannukset, joihin on kirjattuna maksettujen palkkojen ohella muun muassa erilaiset palkkiot, eläkekulut, henkilösivukulut sekä erilaiset lakisääteiset maksut, joihin kuuluvat esimerkiksi työttömyys-, tapaturma- ja ryhmähenkivakuutukset. Henkilöstökustannusten osuus paperitehtaan tuotevarastolla on huomattavan suuri. Tässä työssä mukaan otetut palkat ovat pääosin työntekijäpalkkoja. Henkilöstökustannusten kohdalla vuoden 2013 ja 2014 välillä on huomattavissa pienehkö muutos, joka

johtuu vuonna 2013 tapahtuneista henkilöstövähennyksistä. Tällöin pyrittiin tehostamaan tehdasyksiköiden toimintaa Stora Enso Reshape -säästöohjelman avulla. Kyseinen muutos ei ole suuri, mutta pientä laskua näiden vertailukausien välillä on havaittavissa.



**KUVA 5. Kiinteiden kustannusten prosentuaalinen jakautuminen AP:n tuotevarastolla**

Toiseksi suurimpana kustannuslajiryhmänä paperitehtaalla on kunnossapitokustannukset, joita aiheutuu muun muassa lattia- ja rampistokorjauksista, sekä trukkien huollosta. Paperitehtaalla trukkien huoltokustannukset ovat kohtalaisen suuret, sillä käytössä on muun muassa 12t trukkeja, joiden korjauskustannukset ovat huomattavia. Kolmanneksi suurimpana kustannuslajiryhmänä voidaan nähdä palvelut, joihin kuuluvat sekä kuljetuspalvelut että tuotantopalvelut. Näistä muun muassa kuljetuspalveluihin on kirjattuna veturikustannuksia, joita syntyy silloin, kun tuotevarastosta lähtevä tilaus toimitetaan perille junalla. Näiden lisäksi kyseiseen ryhmään on liitetty PM20:set, joille kirjataan tuotannon palvelutöitä, muutostöitä sekä kehittämistöitä. PM20:set ovat siis toisin sanoen tuotantoa tukevia töitä.

Käyttömateriaalien osuus on neljänneksi suurin tuotevaraston kiinteistä kustannuksista. Käyttömateriaalikustannuksia syntyy muun muassa silloin, kun tuotevarastolta lähtevä tilaus toimitetaan eteenpäin autokuljetuksella, jolloin kuormaa täytyy tukea erilaisilla tuentamateriaaleilla, joita ovat esimerkiksi kulmasuojat. Myös erilaiset vuokrat aiheuttavat kustannuksia tuotevarastolla ja kyseinen kustannuslajiryhmä onkin viidenneksi suurin. Vuokrakustannuksia paperitehtaan tuotevarastolla aiheutuu lähinnä trukkien vuokrasta, sillä suurin osa kalustosta on vuokrattua.

Loput paperitehtaan tuotevaraston kiinteistä kustannuksista olen kerännyt yhteen ja kyseisen ryhmän olen nimennyt ”Muut kiinteät”. Muiden kiinteiden kustannusten osuus kaikista kiinteistä kustannuksista kyseisellä tuotevarastolla on erittäin vähäinen, vain noin prosentin luokkaa. Tähän ryhmään on niputettuna hallinto- ja markkinointi-kustannusten lisäksi atk- ja tietoliikennekustannukset sekä matka-, edustus- ja kokouskustannukset.

### **6.2.2 Inkeröisten Kartonkitehtaan tuotevaraston kiinteät kustannukset**

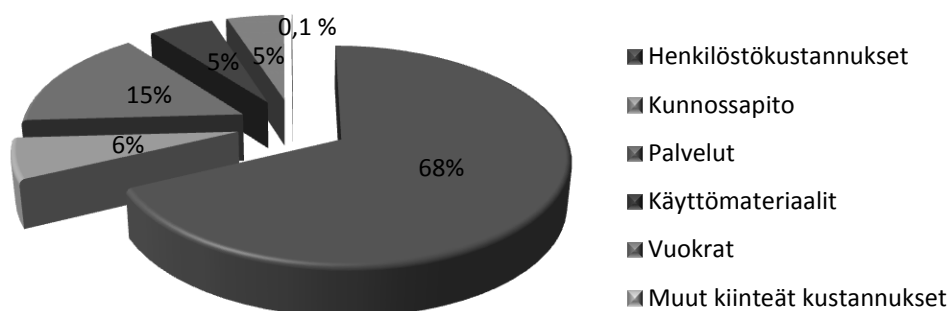
Kartonkitehtaan tuotevarastolla suurin osa kiinteistä kustannuksista aiheutuu henkilöstökustannuksista, joihin on kirjattuna tuotevaraston maksetut työntekijäpalkat sekä muun muassa eläke- ja henkilösivukulut. Tutkiessani SAP:sta ajettua kolmen vuoden kustannusraporttia, vuoden 2012 ja 2013 välillä työntekijäpalkoissa oli nähtävissä huomattava ero (liite 4 ja 5). Kyseinen ero selittyi sillä, että vuonna 2013 jälkikäsitellyn eräs työntekijäryhmä oli siirretty kartonkitehtaan toiminnantehostamisessa tuotevaraston kustannuspaikalle tehtävämuutoksien jälkeen ja ennen tätä muutosta heidän henkilöstökustannuksensa kirjautuivat toiselle kustannuspaikalle.

Toiseksi suurimpana kustannuslajiryhmänä kartonkitehtaan tuotevarastolla voidaan nähdä palvelut, joihin on paperitehtaan tuotevaraston tapaan kirjattuna sekä tuotanto- että kuljetuspalvelut. Myös kartonkitehtaalla kuljetuspalveluihin lukeutuu veturikustannukset, joita syntyy silloin, kun tilaukset lähetetään eteenpäin junalla. Näiden lisäksi palveluihin voidaan lukea kuuluvaksi myös PM20:set eli tuotannon työt. Palvelujen osuus kaikista tuotevaraston kiinteistä kustannuksista ei kuitenkaan ole kovin suuri, kuten kuvasta 6 voidaan nähdä.

Kolmanneksi eniten kiinteitä kustannuksia aiheutuu kunnossapidosta. Kyseisiä kustannuksia syntyy muun muassa silloin, kun koneissa tai laitteistossa havaitaan jotakin vikaa ja se on korjattava. Tuotevaraston kunnossapito on järjestetty muusta tehtaasta poiketen niin, että kunnossapidosta ei ole omaa kiinteää sopimusta kunnossapitoyhtiö Empower:n kanssa, vaan kunnossapito toteutetaan tilaamalla tarpeen mukaan. Edellä mainitusta johtuen vuosittaiset kunnossapitokustannuserot ovat hyvin suuria. Neljänneksi suurimmat kustannuslajiryhmät ovat käyttömateriaalit sekä vuokrat, sillä niillä molemmilla on viiden prosentin osuus koko tuotevaraston kiinteistä kustannuksista.



Käyttömateriaaleihin voidaan lukea kuuluvaksi erilaiset kuorman tuentaan liittyvät materiaalit kuten kulmasuojat.



**KUVA 6. Kiinteiden kustannusten prosentuaalinen jakautuminen IK:n tuotevarastolla**

Kartonkitehtaan tuotevarastolta lähtee jonkin verran tilauksia Venäjälle, jolloin kuorman sekä tilauksen tuenta on erityisen tärkeää, jotta tilaus saataisiin ehjänä perille. Vuokrakustannuksia puolestaan syntyy kone- ja laite- sekä leasingvuokrista. Vuokrakustannukset ovat kasvaneet muutamien vuosien aikana, sillä nykyään pyritään hankkimaan muun muassa trukkeja ostamisen sijaan vuokraamalla. Ryhmään ”muut kiinteät” kuuluu kartonkitehtaan tuotevarastolla vakuutus-, atk-, hallinto- ja markkinointikustannusten lisäksi matka-, edustus-, koulutus ja kokouskulut. Kyseinen kustannuserä on hyvin pieni, sillä sen prosenttiosuus kaikista tuotevaraston kiinteistä kustannuksista on vain alle prosentin.

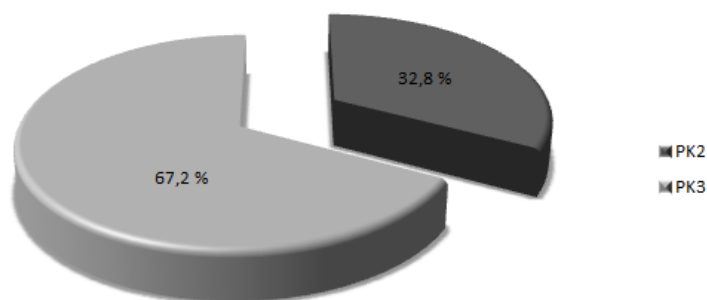
### 6.3 Vaihtoehtoiset kiinteiden kustannusten allokointitavat

Luvussa esitellään sitä, millaisia tuloksia on saatu laskemalla Anjalan Paperitehtaalte ehdotuksia uusista allokaatioperusteista. Haastattelun kautta saatiin selville se, ettei samantapaisia allokaatioperusteita voida muodostaa Inkeröisten Kartonkitehtaalte joutu sen rakenteesta. Tämän takia kyseisen tuotantoyksikön kohdalla on päädytty tarkastelemaan tämän hetkistä kiinteiden kustannusten jakoperustetta ja sitä, kuinka relevantti se todellisuudessa on.

### 6.3.1 Vaihtoehtoiset allokointitavat Anjalan Paperitehtaalla

Kustannusten allokointitapoja on olemassa erittäin paljon, mutta omassa opinnäytetyössäni olen laskenut vain mielestäni Anjalankosken tehdasintegraatin tuotantoyksiköille parhaiten sopivat allokaatioperusteet. Laskelmissa on hyödynnetty vuoden 2014 rullamääriä, tilausrivien lukumääriä, pinta-aloja, tuotantotonneja sekä kapasiteetteja. Näiden lisäksi allokaatioperusteita olisi voinut muodostaa esimerkiksi henkilöstömäärän tai liikevaihdon kautta, mutta katsoin parhaakseni keskittyä vain aiemmin mainittuihin viiteen allokaatioperusteeseen, jotka olivat omasta mielestäni hyödyllisimmät.

Tällä hetkellä paperitehtaalla on käytössä kustannusten jakoperusteena suunnitellut rullamäärät. Ensimmäisen laskelman toteutin käyttämällä vuoden 2014 toteutuneita rullamääriä. Paperitehtaan puolella rullamäärät tarkoittavat vuoden aikana tuotettujen paperirullien lukumäärää, joita hyödynnetään myös tällä hetkellä paperitehtaalla kustannusten jakoperusteena. Laskelmissani olen hyödyntänyt molempien paperitehtaan tuotantokoneiden tuottamia rullamääriä, eli sekä PK2:n että PK3:n rullamääriä. Kuvasta 7 voidaan nähdä, miten kustannukset jakautuvat, kun allokaatioperusteena käytetään rullamääriä.

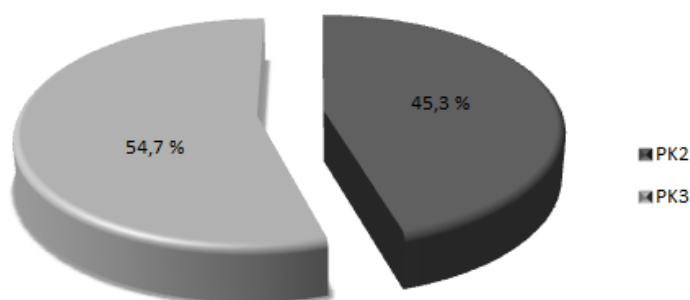


**KUVA 7. Tuotevaraston kustannusten jakautuminen rullamäärien mukaisesti**

Laskelmat ovat kasattuna Excelliin niin, että useammalta välilehdeltä löytyy eri tuotantoyksiköiden tuotanto- ja tunnuslukuja ja viimeisestä välilehdestä löytyvät uudet, mahdolliset allokaatioperusteet. Aluksi olen laskenut sekä PK2:n että PK3:n vuoden 2014 rullamäärät yhteensä, johon olen voinut verrata yhden tuotantokoneen tuottamaa rullamäärää samalta tarkasteluvuodelta. Myös muut laskelmat olen toteuttanut samaan tapaan eli olen ensin laskenut PK2:n ja PK3:n vuoden 2014 luvut kunkin allokaatiope-

rusteen kohdalla yhteen ja sen jälkeen verrannut sitä koko tuotantoyksikön tuottamaan lukemaan.

Seuraavaksi kokeilin luoda uuden allokaatioperusteen hyödyntämällä tilausrivien lukumäärää. Tilausrivien lukumäärällä tarkoitetaan sitä, kuinka paljon tilauksia syntyy vuodessa kummallakin paperitehtaan tuotantokoneella yhteensä sekä per tuotantokone. Siinä tapauksessa, jos kiinteiden kustannusten jakoperusteena käytettäisiin apuna tilausrivien lukumääriä vuodelta 2014, tilanne näyttäisi hyvinkin erilaiselta verrattuna kustannusten jakautumiseen paperirullamäärien mukaisesti. Tilausrivien lukumääriä hyödynnettäessä PK2:lle suuntautuisi tuotevaraston kustannuksista hieman vähemmän kuin PK3:lle, kuten kuvasta 8 voidaan huomata.

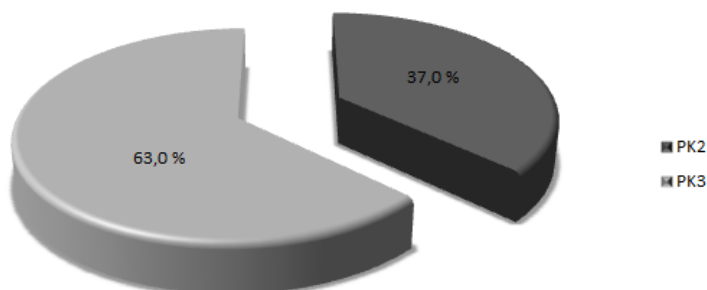


**KUVA 8. Tuotevaraston kustannusten jakautuminen tilausrivien lukumäärien mukaisesti**

Eräänä kustannusten jakoperusteena voidaan käyttää myös pinta-aloja, vaikka se ei välttämättä kerro kustannuksista täysin oikeanlaista tilannetta tai sitä, miten kyseiset kustannukset oikeasti syntyvät tuotantokoneilla. Laskelmissani olen hyödyntänyt paperitehtaan kahden eri tuotantokoneen pinta-aloja, jotka muodostuvat siitä, missä koneet fyysisesti kyseisellä tuotantoyksiköllä sijaitsevat ja kuinka paljon ne vievät tuotannollisesti tilaa. Mikäli allokaatioperusteena käytettäisiin pinta-aloja, tuotantokoneiden viemä fyysinen tila ratkaisisi luonnollisesti kustannusten jakautumisen ja se kone, joka vie tuotannollisesti enemmän tilaa, saisi maksettavakseen suuremman osan kustannuksista.

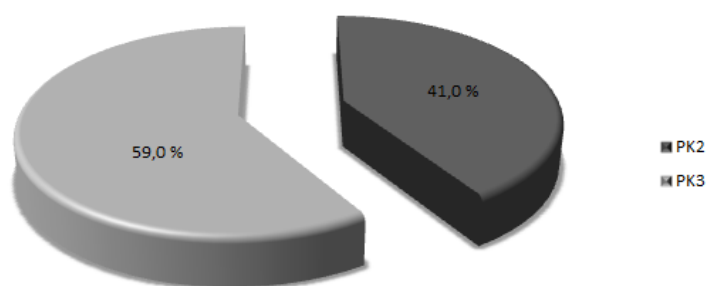
Kuvasta 9 voidaan nähdä, millä tavalla kiinteät kustannukset jakautuvat paperikoneiden välillä, kun allokaatioperusteena ovat pinta-alat. Mikäli tuotevarastoilla käytettäisiin allokaatioperusteena tuotantokoneiden pinta-aloja, suurempi osuus kustannuksista

tulisi maksettavaksi PK3:lle, sillä PK3:n tuotantotilat ovat selvästi suuremmat kuin PK2:n tuotantotilat. Paperikone kolmen osuus kustannuksista olisi tällöin 63 prosenttia ja paperikone kahden vain 37 prosenttia.



**KUVA 9. Tuotevaraston kustannusten jakautuminen pinta-alojen mukaisesti**

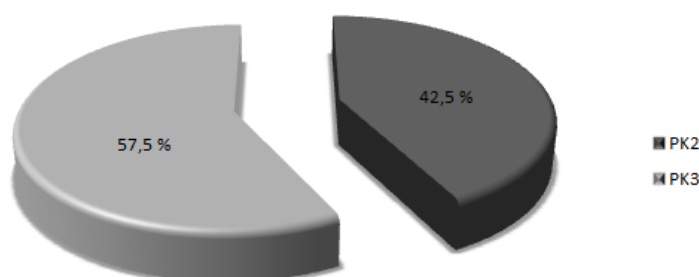
Tuotevaraston kustannuksia voisi jakaa mahdollisesti myös tuotantotonniin mukaisesti. Tuotantotonneilla tarkoitetaan sitä tuotantomäärää, joka on eri tuotantokoneiden valmistamien lopputuotteiden tonnimäärä vuodessa. Mikäli kustannusten jakoperusteena käytettäisiin tuotantotonneja, suurempi osuus kiinteistä kustannuksista tulisi maksettavaksi PK3:lle, kuten kuvasta 10 voidaan nähdä.



**KUVA 10. Tuotevaraston kustannusten jakautuminen tuotantotonniin mukaisesti**

Viimeisimpänä allokointiperusteena olen käyttänyt tuotevaraston kustannusten jakautumista kapasiteetin mukaisesti. Kapasiteetilla tarkoitetaan suurinta mahdollista tuotantokykyä, joka tietyllä tuotantokoneella voidaan valmistaa. Laskelmissani olen käyttänyt vuoden 2014 konekohtaisia kapasiteettilukuja. Mikäli uutena allokointiperusteena käytettäisiin kapasiteettia, PK2:lle siirtyisi tuotevaraston kiinteistä kustannuksista prosentuaalisesti hieman vähemmän kuin PK3:lle, kuten kuvasta 11 voidaan nähdä.

Kapasiteetilaskelmat olen toteuttanut samalla tavalla kuin muutkin allokaatioperusteita varten laaditut laskelmat.



**KUVA 11. Tuotevaraston kustannusten jakautuminen kapasiteetin mukaisesti**

Lopuksi haluan tuoda vielä esille, millaisia euromääräisiä tuloksia uusilla allokonti-ratkaisuilla saisi aikaan paperitehtaalla. Laskelmissani olen hyödyntänyt SAP:sta ajettu-ja kiinteiden kustannusten kustannusraportteja sekä käyttööni luovutettuja paperiteh-taan tunnuslukuja vuodelta 2014, mitä käytin myös aiemmin esitettyjen prosenttilu-kemien laskemisessa. Taulukosta 2 voidaan nähdä, millaisia euromääriä uusilla allo-kointiperusteilla saataisi aikaan.

**TAULUKKO 2. Uudet allokontiperusteet euroina**

	<b>Rullamäärät</b>	<b>Tilausrivien lkm</b>	<b>Pinta-alat</b>	<b>Tuotannot</b>	<b>Kapasiteetit</b>
<b>PK2 EUR</b>	127 348	176 270	143 804	159 599	165 369
<b>PK3 EUR</b>	261 491	212 570	245 035	229 241	223 471
<b>AP yhteensä EUR</b>	<b>388 840</b>	<b>388 840</b>	<b>388 840</b>	<b>388 840</b>	<b>388 840</b>

Silloin, jos kiinteiden kustannusten jakotekijänä olisivat todelliset rullamäärät, koko tuotevaraston kustannukset jakautuisivat eri tuotantokoneille melko eri tavalla kuin esimerkiksi tilausrivien lukumäärää allokontiperusteena käytettäessä. Tilausrivien lukumäärää käytettäessä konekohtaiset euromäärät jakautuisivat melko tasan molemmille tuotantokoneille, mutta puolestaan rullamääriä käytettäessä kustannuksista suurempi osuus kertyisi paperikone kolmelle. Pinta-aloja käytettäessä allokontiperusteena paperikone kolmelle kohdistuisi merkittävästi suurempi osuus kiinteistä kustannuksista, eli 245 035 euroa, kun taas paperikone kahdelle vain 143 804 euroa. Tuotanto-

tonneja tai kapasiteettia käytettäessä, kiinteät kustannukset jakautuisivat melko samalla tavalla paperitehtaan tuotantokoneille.

### 6.3.2 Allokaatioperuste Inkeröisten Kartonkitehtaalla

Kartonkitehtaalla kustannusten allokaatioperusteena käytetään jo aiemmin mainittua kiinteää jakoa eli tuotevaraston kokonaiskustannuksista 30 prosenttia kohdistuu kartonkirullille ja 70 prosenttia kartonkiarkeille. Kyseiselle tuotantoyksikölle on vaikeampi luoda uusia allokaatioperusteita, sillä kartonkitehtaalla on käytössä vain yksi tuotantokone ja tulosityksikkö, jolle kaikki kustannukset allokoidaan. Paperitehtaalla tilanne on erilainen, sillä kyseisellä tuotantoyksiköllä on käytössään yhden tuotantokoneen sijasta kaksi tuotantokonetta, jolloin mahdollisia, uusia kustannusten jakoperusteita on mielekkäämpää laskea.

Saamieni Anjalankosken tehdasintegraatin tuotantotietojen joukossa oli kuitenkin myös kartonkitehtaan rulla- ja arkkilukumäärät kolmelta viimeisimmältä vuodelta, vaikka haastattelujen jälkeen oli jo alustavasti tiedossa, ettei uusia allokaatioperusteita voida välttämättä kartonkitehtaalle perustaa. Halusin kuitenkin laskea kartonkitehtaalta edes muutamia lukemia ja päädyin siihen, että testaan, onko tämänhetkinen kiinteä jako 30/70 todelliseen toteumaan perustuva vai saadaanko laskelmien perusteella kenties toisenlaisia prosenttilukemia.

Laskelmat toteutin vuosilta 2012–2014, sillä kyseisten vuosien tiedot olivat vielä melko hyvin saatavilla. Ensin laskin koko tuotantoyksikön tuotannon yhteensä, mikä tarkoittaa sekä kartonkirullia että -palletteja. Näihin lukuihin vertasin jokaiselta vuodelta tuotettuja rullamääriä ja tämän jälkeen pallettimääriä, jolloin saadaan selville molempien prosentuaalinen osuus koko tuotannosta. Laskelmien tulokset osoittivat sen, ettei tällä hetkellä kartonkitehtaalla käytettävä kiinteä jako ole täysin todelliseen toteumaan perustuva.

Laskelmien perusteella vuonna 2012 rullille kohdistuva osuus olisi ollut 18,3 prosenttia ja arkeille loput 81,7 prosenttia. Vuonna 2013 tilanne oli laskelmien perusteella puolestaan se, että 19,8 prosenttia olisi kohdistunut rullille ja 80,2 prosenttia arkeille. Laskelmat osoittivat myös sen, että vuonna 2014 rullille kohdistuva osuus olisi ollut 20,3 prosenttia ja arkeille kohdistuva osuus puolestaan loput 79,7 prosenttia. Tällä

hetkellä käytössä olevan jaon ja laskelmien välillä on pientä eroa, mutta kovinkaan suuri kyseinen ero ei kuitenkaan ole.

## **6.4 Vertailuanalyysi**

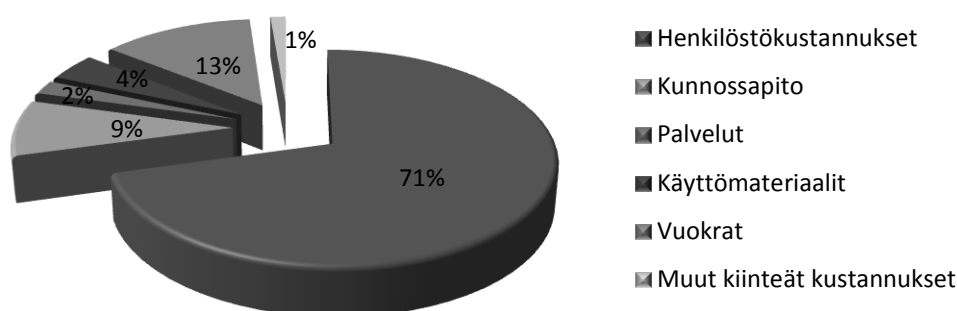
Tässä luvussa käsitellään tehdasintegraatti B:n tuotevarastojen kiinteiden kustannusten prosentuaalista jakautumista. Tämän jälkeen kyseisiä kustannuksia verrataan Anjalan Paperitehtaan ja Inkeröiden Kartonkitehtaan tuotevarastojen kiinteisiin kustannuksiin ja tarkastellaan sitä, miten kiinteät kustannukset eroavat toisistaan. Lopuksi tuodaan esille muutamia laskelmia, joilla on pyritty kartoittamaan tutkittavien tuotantoyksiköiden tuotevarastojen tehokkuutta. Toimeksiantajalle annettaviin laskelmiin on käytetty oikeita, euromääräisiä summia, mutta tässä työssä esiintuodut laskelmat ja niiden lopputulokset ovat muuteltuja, jotta ne voidaan tuoda julki ongelmitta.

### **6.4.1 Tuotevarastojen kiinteät kustannukset**

Vertailuanalyysiä varten molempien tutkimuksessa mukana olleiden tehdasintegraattien tuotantoyksiköiden tuotevarastojen kiinteät kustannukset on pyritty yhdenmukaistamaan, jotta kustannusten vertaileminen olisi mahdollista ja tulokset mahdollisimman tarkkoja ja käyttökelpoisia. Anjalan Paperitehtaan ja Inkeröiden Kartonkitehtaan kustannusraportit olivat hyvin samanlaisia, sillä niillä molemmilla on käytössään melko samanlaisia käytäntöjä kustannusten suhteen. Vertailussa mukana oleva eräs toinen tehdasintegraatti, joka kulkee työssäni nimellä B, tuotti puolestaan hieman enemmän haasteita, jotta vertailtavat kustannusraportit saatiin mahdollisuuksien mukaan yhdenmukaistettua.

Kyseisellä tehdasintegraatilla ei ole käytössään täysin samanlaista kustannuslajiryhmittelyä kuin Anjalankosken tehdasintegraatilla, joten eri kustannuslajit täytyi käydä eksaktisti läpi ja ottaa mukaan vain sellaiset kustannuslajit, jotka kaikilta vertailtavilta tuotevarastoilta löytyivät. B:n tuotevarasto ja sen toiminnot muodostuvat hieman eri tavalla kuin Anjalankosken tehdasintegraatin vastaavat ja tämän takia osa B:n kustannuspaikoista täytyi karsia pois, jotta vertailtavat tuotevaraston toiminnot olisivat mahdollisimman samantapaisia.

Kuvasta 12 voidaan nähdä B:n tuotevaraston kiinteiden kustannusten prosentuaalinen jakautuminen. Tehdasintegraatti B:n tuotevaraston kiinteistä kustannuksista suurin kustannuslajiryhmä on ehdottomasti henkilöstökustannukset, jonka prosenttiosuus on 71 prosenttia. Kyseiseen ryhmään kuuluu työntekijäpalkkojen ohella muun muassa erilaiset palkkiot, eläke- ja henkilösivukulut. Seuraavaksi suurimpana kustannuslajiryhmänä on puolestaan vuokrat ja leasingit, joita kyseisellä tehdasintegraatilla syntyy pääasiassa erilaisten koneiden ja laitteiden vuokraamisesta.



**KUVA 12. Kiinteiden kustannusten prosentuaalinen jakautuminen Tehdasintegraatti B:n tuotevarastolla**

Vuokrien jälkeen suurimpana ovat kunnossapitokustannukset, joita syntyy muun muassa erilaisten laitteiden korjaamisesta ja niiden ylläpidosta. Käyttömateriaalien prosentuaalinen osuus koko tuotevaraston kiinteistä kustannuksista on puolestaan neljä prosenttia ja palveluiden osuus vain noin prosentin verran. Palveluihin kuuluvat AP:n ja IK:n tapaan sekä tuotanto- että kuljetuspalvelut sekä PM20:set, eli tuotantoa tukevat työt. Muille kiinteille kustannuksille jää puolestaan loput, eli noin prosentin verran. Tähän kustannuslajiryhmään kuuluu muun muassa atk- ja tietoliikennekustannukset sekä matka-, edustus- ja kokouskustannukset.

Vertailtaessa Anjalankosken tehdasintegraattia ja tehdasintegraatti B:tä toisiinsa tuotevaraston kiinteiden kustannusten osalta voidaan havaita melko selviä yhtäläisyyksiä, mutta myös jonkinasteisia eroja. Taulukosta 3 nähdään yhteenveto eri tuotantoyksiköiden tuotevarastojen kiinteiden kustannusten prosentuaalisesta jakautumisesta.

Taulukon 3 mukaan henkilöstökustannukset on selvästi suurin kustannuslajiryhmä



jokaisella tutkitulla tuotevarastolla. Anjalankosken tehdasintegraatin molempien tuotantoyksiköiden tuotevarastoilla kyseinen kustannuslajiryhmä on 60 prosentin yläpuolella, mutta tehdasintegraatti B:lla henkilöstökustannukset ovat puolestaan jo yli 70 prosenttia. Muissa kustannuslajiryhmissä on hieman enemmän varianssia, sillä esimerkiksi AP:lla seuraavaksi suurin ryhmä on kunnossapitokustannukset, IK:lla palvelut ja B:llä puolestaan vuokrat.

**TAULUKKO 3. Yhteenveto tuotevarastojen kiinteistä kustannuksista**

	<b>AP</b>	<b>IK</b>	<b>B</b>
<b>Henkilöstökustannukset</b>	61 %	68 %	71 %
<b>Kunnossapito</b>	12 %	6 %	9 %
<b>Palvelut</b>	11 %	15 %	2 %
<b>Käyttömateriaalit</b>	9 %	5 %	4 %
<b>Vuokrat</b>	8 %	5 %	13 %
<b>Muut kiinteät kustannukset</b>	0,1 %	0,1 %	1 %

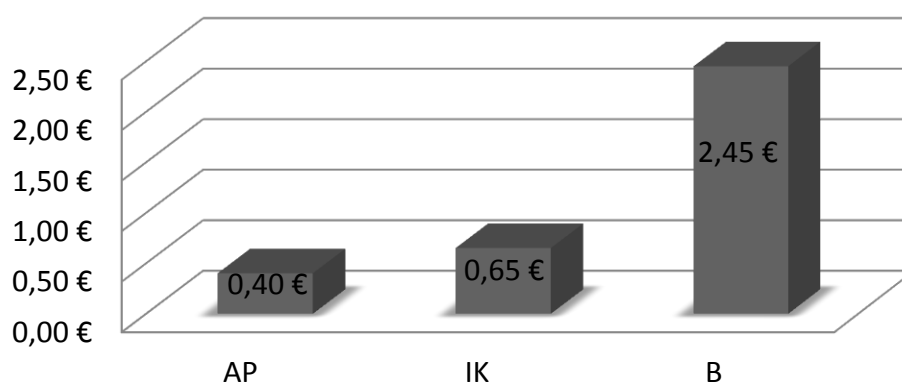
Palveluissa, joihin kuuluvat sekä tuotanto- ja kuljetuspalvelut sekä PM20:set, ero on huomattavin vuokratkustannusten ohella. B:llä palveluiden osuus on vain kaksi prosenttia, mutta Anjalankosken tehdasintegraatilla niiden osuus on selkeästi suurempi. Kyseisessä kustannuslajiryhmässä suurin ero muodostuu kuljetuspalveluista, joita on AP:lla ja IK:lla melko paljon enemmän verrattuna tehdasintegraatti B:hen.

Vuokratkustannuksia AP:n ja IK:n tuotevarastoilla on molemmilla alle kymmenen prosenttia, mutta vastaavasti tehdasintegraatti B:llä vuokrien osuus koko kiinteistä kustannuksista kyseisellä tuotevarastolla on jo 13 prosenttia. Suurin osa vuokrista muodostuu erilaisista kone- ja laitevuokrista. Käyttömateriaalien osalta niin AP:lla, IK:lla kuin B:lläkin prosentuaalinen lukema on alle kymmenen prosenttia, eikä niissä huomattavaa eroa ole havaittavissa. Myös muissa kiinteissä kustannuksissa prosenttisuudet ovat aika samantapaisia kolmella tutkitulla tuotevarastolla.

#### **6.4.2 Laskelmat**

Vertailtaessa eri tuotantoyksiköitä toisiinsa, voidaan laskelmia muodostaa lukuisista eri tekijöistä. Tähän työhön tuodut laskelmat on laskettu suurelta osin toimeksiantajan ajatusten pohjalta, sillä halusin kuulla heidän mielipiteitään siitä, mikä olisi mahdolli-

sesti paras tapa verrata tuotantoyksikköjä toisiinsa laskelmien muodossa ja mitä oikeasti halutaan saada selville. AP:n tuotannosta laskelmissa olivat mukana paperirullat ja IK:lta puolestaan kartonkirullien lisäksi arkkipalletit. B:ltä laskelmissa puolestaan hyödynnettiin paperi- ja kartonkirullia. Kyseistä tehdasintegraattia tarkasteltiin laskelmissa sekä koko työssä kokonaisuutena, sillä jo laskelmien alussa havaittiin se, ettei sen käsittely tuotantokoneittain tai tehdasintegraattina, muuta lopputulosta juuri mihinkään suuntaan näiden laskelmien osalta. Kuvasta 13 voidaan nähdä, millaisia summia ensimmäisen laskelman avulla saavutettiin.

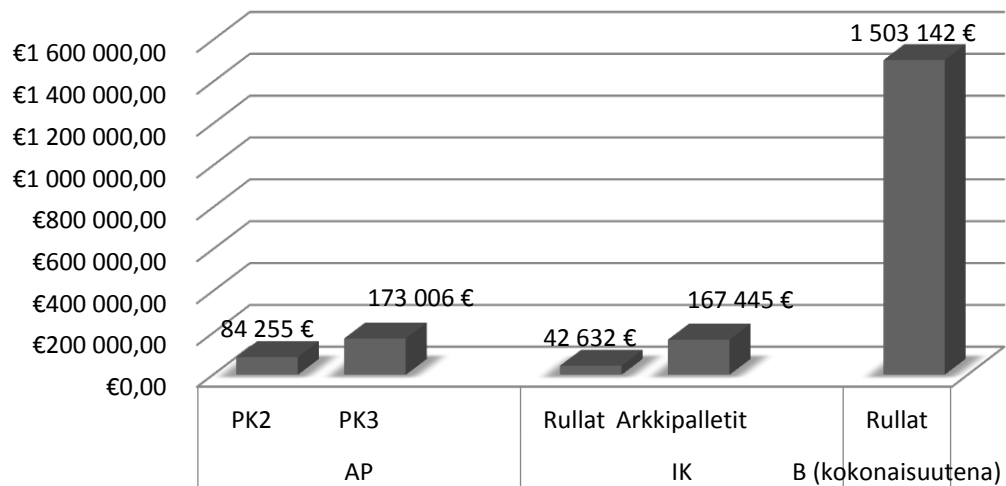


**KUVA 13. Yhdelle rullalle tai arkkipalletille kohdistuva henkilöstökustannus euroina**

Ensimmäisen laskelman avulla kartoitettiin sitä, kuinka paljon tutkimuksessa mukana olleiden tuotantoyksiköiden tuotevarastojen henkilöstökustannuksia kohdistuu yhdelle paperi- tai kartonkirullalle tai vaihtoehtoisesti. Kyseinen lasku muodostettiin jakamalla kunkin tuotevaraston henkilöstökustannukset koko tuotantoyksikön tuotantomäärällä, jolloin saatiin selville yhdelle rullalle tai arkkipalletille kohdistuva henkilöstökustannus euroina.

Kuvan 13 perusteella voidaan sanoa, että laskelman avulla saatu summa ei eroa paljoakaan, kun verrataan AP:ta ja IK:ta toisiinsa. Tehdasintegraatti B:llä tilanne on jo kuitenkin hieman toisenlainen, sillä sen osalta laskettu summa on paljon suurempi, kun verrataan kyseistä lukua AP:n ja IK:n vastaavaan lukemaan. Kyseinen laskelma ei siis tuo B:n osalta toivottua lopputulemaa, eikä vertailu ole välttämättä kovin relevanttia. Seuraavan laskelman avulla tarkasteltiin sitä, kuinka paljon kunkin tuotevaraston henkilöstökustannuksia kohdistuu yhdelle tuotantokoneelle tai tuotantoryhmälle. Tuotantoryhmällä tarkoitetaan tuotantoyksikön tuottamaa tuotetta, eli tässä tapauksessa rullia ja arkkipalletteja. AP:n osalta laskelmia muodostettiin kaksi: PK2:lle ja PK3:lle,

eli molemmille paperitehtaan tuotantokoneille. IK:lla ei ole käytössään kuin yksi tuotantokone, jolloin laskelmia ei voitu muodostaa tuotantokoneittain. Tämän takia laskelmissa käytettiin koko IK:n tuotantoa, eli kartonkirullia ja – arkkipalletteja. Tehdasintegraatti B:tä puolestaan käsiteltiin tässäkin laskelmassa kokonaisuutena ja laskelmissa käytettiin sen osalta rullamääriä.



**KUVA 14. Tuotevarastojen henkilöstökustannusten kohdistuminen tuotantokoneittain ja tuotantoryhmittäin**

Tarkasteltaessa kuvaa 14 voidaan havaita, että tehdasintegraatti B:llä on kohdistettavissa paljon enemmän henkilöstökustannuksia kuin AP:lla ja IK:lla. Tästä voidaan päätellä tehdasintegraatti B:n olevan paljon suurempi tehdasintegraatti kuin Anjalan kosken vastaava. Tämän takia B:n laskelmien lopputulokset näyttävät hyvin erilaisilta kuin AP:n ja IK:n.

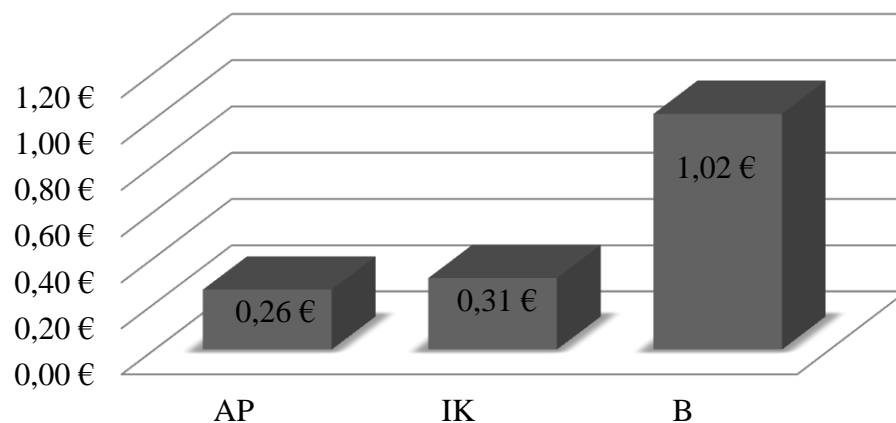
Seuraavaksi haluttiin tietää, kuinka paljon jäljelle jäävistä tuotevaraston kiinteistä kustannuksista kohdistuu yhdelle rullalle tai arkkipalletille. Henkilöstökustannukset kuuluvat tuotevarastolla kiinteisiin kustannuksiin ja niiden osuus tuotiin esille jo kuvissa 13 ja 14. Tämän takia henkilöstökustannusten osuus on vähennetty seuraavia laskelmia varten pois ja laskelmat on toteutettu jäljelle jäävien kiinteiden kustannusten kautta. Taulukossa 4 on nähtävillä, kuinka paljon kiinteitä kustannuksia jää jäljelle henkilöstökustannusten vähentämisen jälkeen. Taulukossa esitettävistä laskelmista voidaan havaita, että koko tuotevaraston kiinteistä kustannuksista niin AP:llä, IK:lla kuin B:lläkin, henkilöstökustannusten osuus on varsin suuri, mikä tarkoittaa, että henki-

tökustannusten osuus koko kiinteistä kustannuksista on noin puolet jokaisella tutkitulla tuotevarastolla.

**TAULUKKO 4. Jäljelle jäävä kiinteiden kustannusten osuus euroina**

	AP	IK	B
Kiinteät kustannukset yhteensä	428 849 €	307 694 €	2 126 262 €
Henkilöstökustannukset yhteensä	260 023 €	209 094 €	1 503 142 €
<b>Jäljelle jäävät kiinteät kustannukset</b>	<b>168 826 €</b>	<b>98 600 €</b>	<b>623 120 €</b>

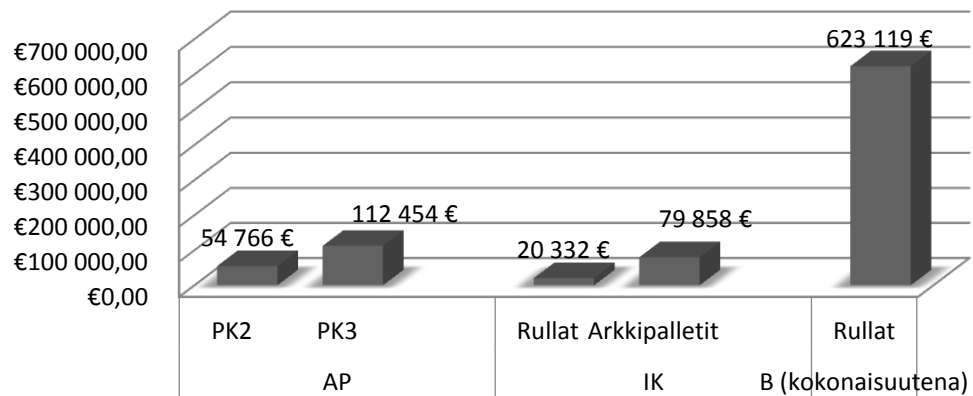
Jäljelle jäävät kiinteät kustannukset ovat laskelmassa jaettu tuotetuilla rullilla sekä arkkipalleteilla, jolloin saadaan selville yhdelle rullalle tai palletille kohdistuva euromääräinen osuus jäljelle jäävistä tuotevaraston kiinteistä kustannuksista. Kuvasta 15 nähdään, että AP:n ja IK:n euromääräinen osuus on melko lähellä toisiaan, mutta B:llä kyseinen lukema on jonkin verran suurempi. Laskelma ei siis tuo tehdasintegraatti B:lle toivottua lopputulosta.



**KUVA 15. Yhdelle rullalle tai arkkipalleteille kohdistuva jäljelle jäävä kiinteiden kustannusten osuus euroina**

Aiemmin esitettyjen laskelmien lisäksi haluttiin tutkia myös sitä, kuinka paljon tuotevarastojen henkilöstökustannusten jälkeen jäljelle jäävistä kiinteistä kustannuksista kohdistuu yhdelle tuotantokoneelle tai tuotantoryhmälle. AP:n osalta laskelmia muodostettiin jälleen molemmille tuotantokoneille eli sekä PK2:lle että PK3:lle. IK:lla laskelmissa puolestaan käytettiin sekä rullia että arkkipalleteja eli toisin sanoen kyseisen tuotantoyksikön tuotantoryhmiä, sillä tuotantokoneita kyseisellä yksiköllä on vain

yksi. Tehdasintegraatti B:tä tarkasteltiin myös tässä laskelmassa kokonaisuutena ja laskelmassa olivat mukana jälleen rullat.



**KUVA 16. Tuotevaraston jäljelle jäävien kiinteiden kustannusten kohdistuminen tuotantokoneittain ja tuotantoryhmittäin**

Kuvasta 16 nähdään, millaisia tuloksia tämän laskelman avulla saavutettiin. Tehdasintegraatti B:n lukemaa AP:n ja IK:n vastaaviin verratessa, huomataan sen olevan hyvin suuri. Tästä voidaan päätellä, että myös jäljelle jäävistä kiinteistä kustannuksista B:llä on selkeästi huomattavin osuus näistä verratuista tuotantoyksiköistä. Laskelmat eivät siis anna kovinkaan hyviä tuloksia tehdasintegraatti B:n osalta. Mikäli uskottaisiin puhtaasti laskelmia, ei B:n toiminta näyttäisi yhtä kannattavalta kuin AP:n ja IK:n. On kuitenkin muistettava se, ettei vertailuanalyysiä käytettäessä aina päästä toivottuun lopputulokseen, eli totuudenmukaiseen vertailuun.

Vertailun luotettavuuteen voivat vaikuttaa esimerkiksi vertailtavien yksiköiden liiallinen erilaisuus. Tämänkin vertailun osalta voidaan todeta, ettei tehdasintegraatti B:tä ole luontevaa käyttää kyseisenlaisessa vertailussa, mikäli tavoitteena on saada aikaan todellista ja luotettavaa vertailua, jonka tuloksia voidaan hyödyntää jatkossa osana liiketoimintaa. Tämä siitä syystä, että B eroaa liiketoiminnallisesti ratkaisevan paljon Anjalankosken tehdasintegraatista.

## 7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Luvussa käydään läpi tutkimuksesta tehtyjä johtopäätöksiä ja toimenpidesuosituksia sekä työn luotettavuutta. Tutkimuksesta tehtyjä johtopäätöksiä peilataan teoriaosuuteen ja samalla tuodaan esille joitakin toimenpidesuosituksia toimeksiantajayrityksel-

le. Tämän lisäksi käsitellään työn luotettavuutta teoriakirjallisuuden avulla ja sen jälkeen tuodaan esille se, miten luotettavuus näkyy tässä opinnäytetyössä.

## 7.1 Johtopäätökset allokaatioperusteista

Edellisessä luvussa esitettiin laskelmat uusista, vaihtoehtoisista allokaatioperusteista, joilla voitaisiin mahdollisesti jakaa kiinteitä kustannuksia jatkossa Anjalan Paperitehtaalla. Valmistusyrityksen kiinteisiin kustannuksiin voidaan lukea kuuluvaksi muun muassa vuokrat ja palkat (Jyrkkiö & Riistama 2008, 49). IK:n osalta uusia, vaihtoehtoisia allokaatioperusteita ei voitu muodostaa, sillä kartonkitehtaalla on käytössään vain yksi tuotantokone ja tulosityksikkö, jolle kaikki kustannukset allokoidaan. Tämän takia esitetyt allokaatioperusteet käsittelevät vain AP:ta, jolla on käytössään yhden tuotantokoneen sijasta kaksi tuotantokonetta ja näin ollen allokaatioperusteita on paljon mielekkäämpää muodostaa. Tällä hetkellä AP:lla on käytössään tietyt, suunnitellut rullamäärät, joilla kaikkien kustannusten jakaminen tapahtuu. Neilimon ja Uusi-Rauvan (2012, 47) mukaan kustannusten käsittelyssä sekä niiden allokoinnissa eli kohdistamisessa pidetään tärkeänä aiheuttamisperiaatetta. Mielestäni viidestä eri laskemastani allokaatioperusteesta parhaimmat vaihtoehdot olisivat tarkkojen, toteutuneiden rullamäärien tai tuotantotonniin käyttö allokaatioperusteena.

Teollisuusyrityksissä suurin osa kustannuksista syntyy usein ainekustannuksista, joihin lukeutuvat muun muassa raaka-aine- ja tarvikekustannukset (Järvenpää ym. 2010, 76). Tuotantokoneiden pinta-alojen, kapasiteettien tai tilausrivien lukumäärien hyödyntäminen kiinteiden kustannusten jakamisessa ei välttämättä toisi yhtä hyvää lopputulosta, kuin rullamäärien tai tuotantotonniin käyttö allokaatioperusteena. Mikäli kustannusten jakamisessa käytettäisiin tuotantokoneiden pinta-aloja, kustannusten allokointi ei olisi tarpeeksi relevanttia, sillä silloin suurempi osuus tulisi luonnollisesti maksettavaksi sille tuotantokoneelle, joka vie fyysisesti tuotannollista tilaa enemmän. Tällöin keskityttäisiin epäolennaisiin asioihin, eikä kustannuksia saataisi jaettua tarpeeksi tasapuolisesti ja oikeudenmukaisesti.

Kapasiteetti kertoo puolestaan sen, mikä on suurin mahdollinen tuotantokyky, joka voidaan jollakin tietyllä tuotantokoneella valmistaa. Tämänkään allokaatioperusteen hyödyntäminen ei olisi paras mahdollinen valinta. Tällöin huomio keskittyisi vain siihen, mikä kone pystyy tuottamaan eniten, mutta tietoon ei saataisi totuutta siitä,

mitä miltäkin koneelta oikeasti tuotetaan. Tilausrivien lukumäärä taas kertoo sen, kuinka paljon tilauksia syntyy vuodessa kullekin tuotantokoneelle. Tämäkään allokatioperuste ei mielestäni kertoisi tarpeeksi oikeasta tilanteesta, sillä tulevat tilaukset ovat niin erilaisia, etteivät ne suoraan kerro sitä, kuinka paljon niitä määrällisesti on suhteessa siihen, mitä niiden tuottaminen vaatii.

Mikäli käytössä olisi todelliset, tuotetut rullamäärät, kustannukset voitaisiin jakaa helposti sen mukaan, kuinka paljon mikäkin kone tuottaa rullia vuoden aikana. Tällöin kustannukset jakautuisivat oikeudenmukaisesti ja tuotantokoneille tulisi maksettavaksi juuri se osuus kustannuksista, joka niille kuuluu. Tärkeänä kustannusten kohdistamisessa voidaan pitää sitä, että yritys pystyy kohdistamaan jokaiselle kohteelle ainoastaan ne kustannukset, jotka esimerkiksi kyseinen osasto on aiheuttanut (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 47).

Kyseistä allokatioperustetta voisi päivittää vuosittain, jolloin kustannusten jaossa olisi käytössä aina todelliset ja tuotetut rullamäärät, jolloin saataisi mahdollisimman tuoretta tietoa siitä, miten kustannusten jakaminen tulisi tehdä. Rullamäärien lisäksi hyvä allokatioperuste olisi mielestäni myös tuotantotonnit, sillä ne kertovat tarkasti sen, kuinka paljon kultakin tuotantokoneelta oikeasti tuotetaan tonneina vuoden aikana. Tällöin kustannusten jako tapahtuisi oikeudenmukaisesti ja tietyille tuotantokoneille tulisi maksettavaksi oikea määrä kustannuksia tuotettujen tonnien mukaisesti.

Kustannusten jakamisessa voisi siis jatkossa hyödyntää AP:lla todellisia, tuotettuja rullamääriä tai tuotantotonneja, mikäli tämän hetkisen jakoperusteen vaihto nähdään jossain vaiheessa tarpeelliseksi. Mikäli jakoperusteen vaihtoon päädytään AP:lla josakin vaiheessa, kustannusten jakoperusteen voisi päivittää jatkossa esimerkiksi vuosittain, jotta käytössä olisi jatkuvasti mahdollisimman tuore ja totuudenmukainen allokatioperuste. IK:n osalta voisi miettiä sitä, otetaanko käyttöön todelliseen toteutumaan perustuva kustannusten jako, vai halutaanko 30/70- jaolla jatkaa myös tulevaisuudessa.

Yhtenä vaihtoehtona olisi esimerkiksi päivittää kyseinen jakoperuste kuukausittain tai esimerkiksi vuosineljänneksittäin eli kvartaaleittain erilaisten järjestelmien avulla, jolloin käytössä olisi aina todelliseen toteutumaan perustuva allokatioperuste. Kuukausittainen päivittäminen saatetaan toki nähdä liian työläänä, mutta esimerkiksi puo-

livuosittain tehtävä päivitys voisi toimia jo paremmin. Oikean kustannusten allokointitavan löytämistä pidetään usein hankalana prosessina, mutta kun oikeanlainen kohdistamistapa lopulta löytyy, yritys voi saavuttaa sen avulla merkittäviä taloudellisia hyötyjä (Vilkkumaa 2000, 58).

## 7.2 Johtopäätökset vertailuanalyyseistä

Vertailuanalyysiä eli benchmarkingia käytettiin tässä opinnäytetyössä sekä tuotevaraston kiinteiden kustannusten prosentuaalista jakautumista tutkittaessa että kiinteiden kustannuksien pohjalta laadittavissa laskelmissa. Alholan ja Lauslahden (2000, 340) mukaan benchmarkingia eli vertailuanalyysiä pidetään organisaation kehittämisessä hyvänä apuvälineenä, sillä tunnuslukujen vertailun lisäksi benchmarkingissa on tarkoitus tutustua toisen organisaation toimintamalleihin. Tarkasteltaessa tutkittujen tuotevarastojen kiinteitä kustannuksia ja niiden suurimpia kustannuslajiryhmiä prosentuaalisesti, havaittiin niiden välillä paljon yhtäläisyyksiä, mutta myös jonkinasteisia eroja. Kiinteillä kustannuksilla tarkoitetaan sellaisia kustannuksia, joihin eivät esimerkiksi toimintasuhteen muutos tai toiminta-asteen vaihtelut vaikuta, mutta samalla ne ovat kustannuksia, joihin esimerkiksi kapasiteetin muutos vaikuttaa (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 56).

Tutkimuksessa järjesteltiin kustannukset viiteen suurimpaan kustannuslajiryhmään sekä muihin kiinteisiin kustannuksiin, joihin sisällytettiin ne kustannukset, joiden osuus kiinteiden kustannusten kokonaisuudesta nähtiin hyvin pienenä. Johtopäätöksenä kiinteiden kustannusten prosentuaalisesta jakautumisesta voisi sanoa, että suurin kustannuslajiryhmä oli AP:lla, IK:lla ja B:llä ehdottomasti henkilöstökustannukset ja pienin muut kiinteät kustannukset. Palkkoihin katsotaan kuuluvaksi provisiot, palkkiot, sekä henkilösivukulut, jotka voivat olla sekä lakisääteisiä että vapaaehtoisia. Palkkakustannukset kuuluvat yrityksen työsuorituksiin ovat useimmiten hyvin tärkeässä roolissa. (Vilkkumaa 2005, 82–83.)

Joissakin kustannuslajiryhmissä, kuten kunnossapito-, palvelu-, ja vuokratkustannuksissa havaittiin jonkin verran eroja tutkittujen tuotevarastojen välillä. Mikäli toimeksiantaja näkee tarpeelliseksi, tutkittujen tuotevarastojen kiinteitä kustannuksia voisi selvittää tulevaisuudessa vielä hieman tarkemmin. Tämän lisäksi voisi pohtia muun



muassa sitä, onko jokin kustannuslajiryhmä sellainen, mistä voisi yrittää vielä vähentää kustannuksia erilaisten toimenpiteiden avulla.

Benchmarkingissa on nähtävissä kolme erilaista luokkaa, joista ensimmäisenä on sisäinen benchmarking. Kyseistä vertailua harjoitetaan tällöin esimerkiksi jonkin osaston tai yksikön sisällä samassa yhtiössä. (Longbottom 2000, 99.) Vertailtaessa AP:ta, IK:ta ja B:tä toisiinsa laskelmien kautta saatiin melko mielenkiintoisia tuloksia, kun tutkittiin henkilöstökustannusten jakautumista yhdelle rullalle tai palletille sekä samaisten kustannusten jakautumista tuotantokoneille tai tuotantoryhmille. Tämän jälkeen laskettiin vielä henkilöstökustannusten vähentämisen jälkeen jäljelle jäävien kiinteiden kustannusten jakautumista ensin rullille tai palletteille sekä tuotantokoneille tai tuotantoryhmille. Laskelmat antoivat melko hyviä tuloksia Anjalan Paperitehtaan ja Inkeröisten Kartonkitehtaan osalta, mutta tehdasintegraatti B:ltä toteutetut laskelmat eivät näyttäneet kyseistä tehdasintegraattia niin hyvässä valossa.

Jokaisen laskelman tuloksena B:lle kohdistui suurimmat kustannukset tutkittujen tuotevarastojen osalta, jolloin kyseisen tehdasintegraatin tuotevarastojen toiminta ei vaikuta mielestäni niin tehokkaalta. Todellisuudessa näihin laskelmiin ei kuitenkaan voida puhtaasti luottaa tehdasintegraatti B:n osalta, sillä kyseisen tehdasintegraatin tuotevarastojen toiminta on aivan liian erilaista kuin AP:n tai IK:n tuotevarastojen toiminta. Toimintojen erilaisuudesta voidaan hyvänä esimerkkinä pitää muun muassa sitä, että B:llä tuotettuja rullia ei käsitellä samaan tapaan kuin AP:lla ja IK:lla, vaan rullat vieetään välillä tehtaan ulkopuolelle tarvittavien toimenpiteiden takia ja tuodaan sen jälkeen takaisin tehtaalte, jolloin rullien käsittelykertoja tulee merkittävästi enemmän.

Mikäli haluttaisiin tehdä totuudenmukainen vertailu laskelmien osalta, pitäisi vertailtavaksi yksiköksi valita jokin sellainen, jolla toiminta on täysin samanlaista kuin AP:lla ja IK:lla. Lisäksi laskelmissa voitaisiin hyödyntää rullien käsittelykertoja, jolloin tulokset olisivat luotettavampia. Vaikka osa yrityksistä onkin saanut benchmarkingin avulla parannettua toimintaansa, on kyseinen menetelmä saanut myös kritiikkiä muun muassa sen liiallisesta hitaudesta. Benchmarkingilla ei myöskään aina saada toivottuja lopputuloksia. (Longbottom 2000, 100.)

### 7.3 Tutkimuksen luotettavuus

Kvalitatiivisessa eli laadullisessa tutkimuksessa luotettavuuden arviointi ei välttämättä ole ihan niin yksinkertaista kuin määrällisessä tutkimuksessa. (Koskinen ym. 2005, 253). On tärkeää, että tutkimuksissa pyritään välttämään erilaisten virheiden syntymistä, mutta usein tulosten pätevyys ja luotettavuus saattavat vaihdella eri tutkimuksissa. Sen takia on tärkeää, että tehdyn tutkimuksen luotettavuutta pyritään arvioimaan. Luotettavuutta arvioitaessa voidaan hyödyntää erilaisia mittaus- ja tutkimustapoja, joita ovat esimerkiksi reliaabelius ja validius. Reliaabelius kertoo sen, millainen on mittaus-tulosten toistettavuus. Tutkimus on reliaabeli muun muassa silloin, kun kaksi eri henkilöä päätyy samantapaiseen lopputulokseen. Validius puolestaan tarkoittaa tutkimuksen pätevyyttä eli kykyä mitata sitä, mitä on tarkoituskin. (Hirsjärvi ym. 2009, 231.) Validiteetti ja reliabiliteetti ovat käsitteitä, jotka ovat muodostuneet määrällisen tutkimuksen piirissä, eikä kyseisiä käsitteitä voida käyttää laadullisessa tutkimuksessa samaan tapaan (Tuomi & Sarajärvi 2009, 136).

Laadullisessa tutkimuksessa keskeisimpänä luotettavuuden mittarina voidaan pitää itse tutkijaa. Tämä johtuu siitä, että laadulliset tutkimukset voivat olla usein henkilökohtaisempia kuin määrälliset tutkimukset eli toisin sanoen pitävät sisällään tutkijan omia pohdintoja. Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta voidaan mitata käsitteillä uskottavuus, siirrettävyys, varmuus ja vahvistuvuus. Uskottavuus laadullisen tutkimuksen luotettavuuden kriteerinä tarkoittaa sitä, että tutkijan tulee tarkistaa, vastaavatko hänen käsityksensä ja tulkintansa tutkittavien käsityksiä. Siirrettävyydellä puolestaan tarkoitetaan yleistyyksiä, mikä on mahdollista tietyin ehdoin, vaikka yleisesti ajatellaankin, etteivät yleistykset ole mahdollisia. Varmuus taas liittyy siihen, että tutkijan tulee ottaa huomioon myös ennalta arvaamattomat asiat, jotka saattavat vaikuttaa tutkimukseen. Vahvistavuudella tarkoitetaan sitä, että tehdyt tulkinnot saavat jonkinlaista tukea vastaavanlaisista tutkimuksista. (Eskola & Suoranta 2008, 210–212.)

Laadullisessa tutkimuksessa luotettavuuteen vaikuttaa se, millä tavalla tutkija on selostanut tutkimuksen toteuttamista ja sen eri vaiheita. Tutkijan tulisi kertoa selkeästi ja totuudenmukaisesti olosuhteet, joissa aineisto on tuotettu eli esimerkiksi haastattelujen paikat ja olosuhteet. Lisäksi tulisi kertoa myös haastatteluihin käytetty aika, mahdolliset häiriötekijät, haastattelujen virhetulkinnot sekä tutkijan oma itsearviointi tilanteesta, jotta luotettavuutta pystytään arvioimaan paremmin. Tutkimuksen aineiston analy-

sointi tulisi myös tuoda esille sekä se, millaisiin tuloksiin tutkimuksessa päädytään ja miksi. (Hirsjärvi ym. 2009, 232–233.)

Opinnäytetyön alkuvaiheessa pohdin sitä, tuleeko puolueettomana pysyminen olemaan vaikeaa ja miten se, että olen työskennellyt monena kesänä ja tehnyt molemmat opintoihini liittyvät harjoittelut kyseisessä yrityksessä, vaikuttamaan jotenkin tutkimukseni luotettavuuteen. Tutkimuksen aikana kuitenkin huomasin, ettei puolueettomana pysyminen ollut lainkaan vaikeaa ja se, että tunsin organisaation jo entuudestaan, oli pelkästään hyvä asia. Tutkimusta varten sain toimeksiantajaltani muutaman vuoden ajalta erilaisia valmiita dokumentteja, jotka sisälsivät tuotevarastojen kiinteät kustannukset lajiryhmittäin. Kyseisistä dokumenteista tein muistiinpanoja sekä kysymyksiä, mitä tarkasteluhetkellä mieleeni tuli. Haastattelujen avulla sain valmiista dokumenteista esiin nousseisiin kysymyksiini vastauksia. Haastattelut sijoitin tammi-helmikuulle, sillä aikomukseni oli antaa mahdollisimman paljon aikaa tulosten purkamiselle, sillä ajattelin tarvitsevani sitä.

Haastattelut olivat useimmiten haastateltavan omassa huoneessa tai Stora Enson neuvotteluhuoneessa, mutta yksi haastattelu pidettiin myös puhelimitse aikatauluongelmien vuoksi. Jokaisen haastattelun nauhoitin, jopa puhelinhaastattelun, jotta nauhoitukseen voi aina palata, jos jokin asia sattuu unohtumaan. Tällöin ei haastattelujen yhteydessä tarvinnut myöskään tehdä paljon muistiinpanoja, jolloin haastateltavaan ja hänen näkemyksiinsä keskittyminen oli mahdollista. Kysymykseni vaikuttivat olevan melko selkeitä, minkä päättelin siitä, että haastateltavat osasivat vastata niihin hyvin antaen tarvitsemiani vastauksia. Välillä laatimani kysymykset jäivät hieman taka-alalle ja keskustelimme haastateltavan kanssa hänen esiintuomastaan aiheesta, jolloin sain hyvin myös toisenlaista näkökulmaa asioihin.

Mielestäni tutkimukseni on luotettava, sillä jos tutkimustani vertaa teoriakirjallisuuden tutkimuksen luotettavuuden osalta, havaitsen omassa opinnäytetyössäni paljon luotettavuuden piirteitä. Mielestäni tutkimustani voidaan pitää uskottavana, sillä omat tulkintani ja käsitykseni tulkittavasti asiasta olivat samantapaisia kuin haastateltavienkin eikä niiden välillä ollut suuria eroja. Lisäksi tutkimuksessani on vahvistuvuuden piirteitä, sillä olen päätenyt tutkimuksessani hieman samantapaisiin tuloksiin kuin niissä tutkimuksissa, joissa on tutkittu hieman samantapaista ilmiötä. Tutkimuksen luotettavuutta lisää mielestäni myös se, että äänitin kaikki tutkimukseni tärkeimmät

haastattelut, minkä jälkeen litteroin ne erittäin tarkasti. Lisäksi olen opinnäytetyössäni tuonut esille sen, missä ja millaisissa oloissa haastattelut toteutettiin sekä ketä haastateltiin.

## 8 PÄÄTÄNTÖ

Opinnäytetyöni aiheen sain samalta Anjalankosken tehdasintegraatin osastolta, jossa suoritin kesällä 2014 taloushallinnon syventävää harjoittelua. Olen työskennellyt kyseisellä osastolla jo muutaman kesän ja sitä ennen Anjalankosken tehdasintegraatti on tullut tutuksi muutamien vuosien aikana muiden työtehtävien merkeissä. Toimeksiantoni sain elokuussa 2014 ja työn tekeminen puolestaan käynnistyi lokakuun lopulla. Toimeksiantajani kanssa sovimme aikataulusta sen verran, että työ valmistuu huhtikuun aikana ja silloin myös tulokset luovutetaan toimeksiantajan käyttöön mahdollisia jatkotoimenpiteitä varten. Aiheen lanseerauksen jälkeen olin innoissani, mutta samalla myös hieman kauhuissani, sillä tiedostin sen, että isolle organisaatiolle tehtävä työ ei välttämättä aina ole aivan helpoimmasta päästä.

Toimeksiantajalle opinnäytetyöstä oli ainakin se hyöty, että saatiin selville, minkälaisia mahdollisuuksia kustannusten jakamiselle on. Samalla saatiin tietoon tuotevaraston kustannusten jakautuminen ja se, ettei kaikkia tuotantoyksiköitä voida käyttää tämänlaisessa vertailussa, vaan jatkossa täytyy pohtia tarkemmin, mikä olisi paras vaihtoehto vertailukohteeksi. Kokonaisuutena opinnäytetyöprosessi oli melko haastava, mutta samalla myös hyvin opettavainen. Aikataulullisia ongelmia ei matkan varrella tullut vastaan ja aikataulussa pysyttiin tiukasti kiinni, välillä jopa hieman edellä. Jo alusta asti halusin tehdä aikataulusta tarpeeksi väljän, jotta opinnäytetyön ja muiden opintojen yhteensovittaminen olisi mahdollista ja ettei mikään niistä jäisi taka-alalle.

Haasteita opinnäytetyöprosessin aikana kohdattiin melko paljon varsinkin vertailuanalyysiä tehdessä, sillä Stora Enson kokoisessa organisaatiossa tuotantoyksiköiden vertailu ei välttämättä ole niin helppoa erilaisten tapojen ja käytäntöjen takia. Välillä myös erilaisten tarvittavien kustannusraporttien ja tuotantolukujen odottelu sekä niiden muokkaaminen vertailuanalyysiä varten vei melko paljon aikaa, jolloin kärsivällisyydestä oli merkittävää hyötyä. Toimeksiantaja sai matkan varrella tutustua opinnäytetyöni eri osioihin ja antaa oman näkemyksensä siitä, onko teksti tarpeeksi asiantuntevaa tai sisältääkö se jonkinlaisia asiavirheitä.

Mahdollisissa jatkotutkimuksissa voisi miettiä oikeita mittareita tuotevarastojen sisäisen tehokkuuden mittaamiseen, jolloin tutkimusta samalla laajennettaisiin. Tällöin voitaisiin tutkia sitä, kuinka paljon tuotevarastoilla menee työaikaa esimerkiksi autojen tai junien lastaukseen taikka rullien siirtelyyn. Lisäksi tämän opinnäytetyön pohjalta syntyneet tulokset voitaisiin implementoida eli käyttöönottaa ja tutkia samalla sitä, miten toiminta muuttuisi kyseisten toimenpiteiden jälkeen.

## LÄHTEET

Alhola, Kari 2008. Toimintolaskenta – Perusteet ja käytäntö. Helsinki: WSOY.

Alhola, Kari & Lauslahti, Sanna 2000. Laskentatoimi ja kannattavuuden hallinta. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Alhola, Kari & Lauslahti, Sanna 2005. Taloutta johtamista varten – esimiehille ja asiantuntijoille. Helsinki: Edita.

Anand, Gurumurthy & Kodali, Rambabu 2008. Benchmarking the benchmarking models. *Benchmarking: An International Journal*. Bradford: Emerald Group Publishing.

Ax, Christian, Johansson, Christer & Kullvén, Håkan 2005. Den nya ekonomistyrningen. Malmö: Liber.

Bhimani, Alnoor, Horngren, Charles T., Datar, Srikant M. & Foster, George 2008. *Management and Cost Accounting*. London: CIMA Publishing.

Case-tutkimus. 2007. Virtuaali Ammattikorkeakoulu. WWW-dokumentti. <http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/0709019/1193463890749/1193464144782/1194348546586/1194356433452.html>. Ei päivitystietoa. Luettu 31.1.2015.

Drury, Colin 2008. *Management and cost accounting*. London: Cengage Learning.

Eskola, Jari & Suoranta, Juha 2008. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino.

Franceschini, Fiorenzo & Galetto, Maurizio 2006. Benchmarking in total quality management. *Benchmarking: An International Journal*. Bradford: Emerald Group Publishing.

Gazely, Alicia & Lambert, Michael 2006. *Management Accounting*. London: SAGE Publications.

Hirsjärvi, Sirkka, Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula 2009. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.

Hybridikustannuslaskenta 2015. NordDRG. WWW-dokumentti. <http://www.norddrg.fi/content/43-hybridikustannuslaskenta>. Ei päivitystietoa. Luettu 3.1.2015.

Ikäheimo, Seppo, Lounasmeri, Sari & Walden, Risto 2011. Yrityksen laskentatoimi. Helsinki: WSOY.

Inspirans Oy. Kvalitatiivinen tutkimus luo aina uutta. WWW-dokumentti. <http://www.inspirans.fi/laadullinen-tutkimus>. Päivitetty 14.4.2014. Luettu 23.1.2015.

Jyrkkiö, Esa & Riistama, Veijo 2008. Laskentatoimi päätöksenteon apuna. Helsinki: WSOY.

Järvenpää, Marko, Länsiluoto, Aapo, Partanen, Vesa & Pellinen, Jukka 2010. Talousohjaus ja kustannuslaskenta. Helsinki: WSOY.

Jormakka, Raija, Koivusalo, Kaija, Lappalainen, Jaana & Niskanen, Mervi 2009. Laskentatoimi. Helsinki: Edita Prima Oy.

Kananen, Jorma 2013. Case-tutkimus opinnäytetyönä. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kaplan, Robert S. & Cooper, Robin 1998. Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance. Boston: Harvard Business School Press.

Kihn, Lili-Anne 2011. Näkökulmia yrityksen laskentatoimen käytäntöön ja tutkimukseen. Liiketaloudellinen Aikakauskirja. WWW-artikkeli. [http://lta.hse.fi/2011/4/lta\\_2011\\_04\\_d5.pdf](http://lta.hse.fi/2011/4/lta_2011_04_d5.pdf). Ei päivitystietoa. Luettu 1.4.2015.

Koskinen, Ilpo, Alasuutari, Pertti & Peltonen, Tuomo 2005. Laadulliset menetelmät kauppatieteissä. Tampere: Vastapaino.

Laadullinen tutkimus 2014. Koppa. WWW-dokumentti. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/laadullinen-tutkimus>. Ei päivitystietoa. Luettu 31.1.2015.

Laitinen, Erkki K. & Laitinen, Teija 2004. Mistä johdon laskentatoimessa on kysymys? Teoksessa Kinnunen, Juha, Laitinen, Erkki. K., Laitinen, Teija, Leppiniemi, Jarmo & Puttonen, Vesa (toim.) Mitä on yrityksen taloushallinto? Keuruu: KY-Palvelu Oy, 65-128.

Longbottom, David 2000. Benchmarking in the UK: an empirical study of practitioners and academics. Benchmarking: An International Journal. Bradford: Emerald Group Publishing.

Merriam, Sharan B. 2009. Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation. San Francisco: Jossey-Bass.

Neilimo, Kari & Uusi-Rauva, Erkki 2012. Johdon laskentatoimi. Helsinki: Edita.

Niskanen, Markku 2011. Metsäteollisuus on merkittävin teollisuudenala valtaosassa Suomea. WWW-artikkeli. <http://www.metsasaatio.fi/tietoa-ja-tyokaluja/artikkelit/metsateollisuus-on-merkittavin-teollisuudenala-valtaosassa-suomea>. Ei päivitystietoa. Luettu 29.3.2015.

Nupponen, Eetu 2009. Integraatin yhteisten kustannusten allokointi tuotantoyksiköille. Mikkelin ammattikorkeakoulu. Liiketalouden koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

Ojasalo, Katri, Moilanen, Teemu, Ritalahti, Jarmo 2009. Kehittämistyön menetelmät – uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Helsinki: WSOY.

- Partanen, Vesa 2007. Talousviestintä johtamisen tukena. Helsinki: Talentum.
- Pellinen, Jukka 2006. Kustannuslaskenta ja kannattavuusajattelu. Helsinki: Talentum.
- Puolamäki, Esa 2007. Strateginen johdon laskentatoimi – kasvuyrityksen liiketoiminnan ohjausmenetelmät. Helsinki: Tietosanomat.
- Puusa, Anu 2011. Laadullisen aineiston analysointi. Teoksessa Puusa, Anu & Juuti, Pauli (toim.) Menetelmäviidakon raivaajat: Perusteita laadullisen tutkimuslähestymistavan valintaan. Helsinki: JTO.
- Raudasoja, Kaisa & Johansson, Marja-Leena 2009. Esimies talouden johtajana julkishallinnossa. Helsinki: WSOY.
- Ruusuvuori, Johanna & Tiittula, Liisa 2005. Haastattelututkimus, tilanteet ja vuorovaikutus. Jyväskylä: Gummerus.
- Shuttleworth, Martyn 2008. Quantitative research design. WWW-dokumentti. WWW-dokumentti. <https://explorable.com/quantitative-research-design>. Päivitetty 7.3.2008. Luettu 23.1.2015.
- Smith, Julia A. 2007. Handbook of Management Accounting. Oxford: CIMA Publishing.
- Stenbacka, Juha, Mäkinen, Irma & Södeström, Terttu 2010. Kannattavuuden avaimet. Helsinki: WSOY.
- Suomala, Petri, Manninen, Olli & Lyly-Yrjänäinen, Jouni 2011. Laskentatoimi johtamisen tukena. Helsinki: Edita.
- Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.
- Turney, Peter B.B. 2002. Toimintolaskenta: avain tuottavampaan toimintaan. Helsinki: WS Bookwell Oy.
- Valli, Raine 2007. Kyselylomaketutkimus. Teoksessa Aaltola, Juhani & Valli, Raine (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin I. Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Vehmanen, Petri & Koskinen, Kai 1997. Tehokas kustannushallinta. Porvoo: WSOY.
- Vilkkumaa, Matti 2005. Talouden apuvälineet johdolle. Helsinki: Yrityskirjat.
- Weetman, Pauline 2006. Management Accounting. Harlow: FT Prentice Hall.
- Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto 2014. Tutkimusaineistojen tiedonhallinnan käsikirja. WWW-dokumentti. <http://www.fsd.uta.fi/tiedonhallinta/osa6.html>. Päivitetty 19.2.2014. Luettu 16.3.2015.



**Lähtötilannekartoitus**

Millä jakoperusteella/jakoperusteilla kustannukset tällä hetkellä jaetaan?

\* Miten eroaa tuotantoyksiköittäin?

Onko kiinteille kustannuksille omaa jakoperustetta, vai jaetaanko kaikki tuotantoyksikön kustannukset samaan tapaan?

Mitä menetelmää (=järjestelmää)/menetelmiä kustannusten jaossa käytetään?

\* Onko molemmilla tuotantoyksiköillä samat menetelmät käytössä?

**Tuotevarastojen toiminta**

**Anjalankosken tehdasintegraatin tuotevarastojen toiminnan kuvaus**

\* Mitä hoitaa?

\* Miten prosessi etenee?

\* Työntekijöiden määrä?

\* Millä työskennellään? Mitä käytetään mihinkin?

**Tuotevarastojen kiinteät kustannukset**

\* Mitä kiinteitä kustannuksia syntyy tuotevarastojen toiminnasta?

\* Mistä syntyy / mikä aiheuttaa?

\* Millainen kustannusrakenne?

\* Onko kiinteissä kustannuksissa paljonkin eroa IK/AP?

\* Suurin kiinteä kustannuserä?

Kustannusten jaossa käytettävät järjestelmät: SAP & Sting

**SAP**

- \* Mikä tarkalleen ottaen on SAP?
- \* Missä käytetään?
- \* Mistä tiedot tulevat kyseiseen järjestelmään?
- \* Muuta tärkeää?

**Sting**

- \* Mikä se on?
- \* Missä kaikessa hyödynnetään?
- \* Millainen rakenne?
- \* Mistä tiedot tulevat Sting-järjestelmään?
- \* Muuta tärkeää?

Paperitehtaan tuotevaraston henkilöstökustannukset

2012	2013	2014	Kustannuslajit
54 045,51	59 364,53	54 433,88	620001 TEL-eläkevak mak
92,02	-647,32	26,16	621001 TEL-eläkem.jaks.
4 522,47	4 784,60	4 407,27	640002 Sos.turvavak.mak
14,19	-45,38	-15,51	641001 Sotu-maksujaks.
1 910,58	1 576,31	947,96	642014 Tapaturvavak. TT
-31,33	-116,28	-88,84	643001 Tapaturmavak,jak
	2 860,57		644001 Lab market ins p
6 876,79	7 642,76	6 214,34	644002 Työttömyysvak. T
51,31	-83,71	-126,77	645001 Työttöm.vak.jaks
150,46	167,18	147,44	646002 Ryhmähenkivak. T
1,12	-1,83	-0,61	647001 Ryhmähenk.vak.ja
-11 879,31	-13 121,11	-12 569,88	660001 TEL-perintä,up.o
-1 574,68	-3 187,94	-3 533,29	665000 Saadut korvaukse
113 736,44	118 216,81	102 569,51	600000 Maksetut palkat,
5 782,67	1 596,20	3 035,31	600005 TT-maksetut palk
18 008,52	24 735,07	24 844,66	600010 TT-maksetut palk
2 563,77	2 771,26	2 182,99	600015 TT-maks.palkat m
2 748,16	2 440,04	2 019,23	600080 Maks tulospalkk,
959,13	599,44	-124,59	604000 Jaksotetut tt-pa
-3 053,06	1 447,65	-1 208,96	604010 Jaksotetut tt-tu
7 484,90	8 297,30	9 443,59	600020 Sairaspalkat, tt
30 562,78	40 448,06	29 147,97	600030 Vuosilomapalkat,
23 511,86	30 146,13	27 457,77	600040 Vuorovapaapalkat
3 586,74	568,52		600050 Muut vapaa-a p,t
6 844,76	9 280,81	9 179,83	600060 Palvelusvuosikor
3 697,54	-4 663,05	-3 456,17	605000 Tt-jaksotetut lo
		3 919,50	605110 Provision for ti
270 613,33	295 076,61	258 852,81	* Työntekijäpalkat
31 781,19			629000 Muut eläkevakuut
	717,84		763005 Terveysthuolto
	140,54	237,41	766000 Avustukset&lahj.
748,60	888,70	932,39	769000 Muut henkilökunn
32 529,79	1 747,08	1 169,80	* Muut palkat ja palkkiot
303 143,12	296 823,69	260 022,60	** HENKILÖSTÖKUSTANNUKSET YH

Paperitehtaan tuotevaraston muut kiinteät kustannukset

2012	2013	2014	Kustannuslajit
6,56			452105 Tuotantoain, käy
5 179,50	352,54	553,91	453100 Pakkaustarvikke
441,84	436,42	905,42	454100 Tuotantotarvikke
29 398,89	36 331,38	36 079,98	456100 Tarveaineet ja t
150,58	174,05	134,43	456105 Tarveain ja tarv
3,60	182,77	702,57	747000 Erilaiset tavara
78,04	92,03	66,10	747005 Erilaiset tavara
35 259,01	37 569,19	38 442,40	* Muu käyttömateriaali
32,69	18,31		519000 Ostorahd,tullaus
		40 155,00	510000 Kuljetuspalv.jap
32,69	18,31	40 155,00	* Kuljetuskustannukset
		807,33	530000 Muut palvelut
3 392,17	13 507,62	3 114,03	520000 Kunnossapito-jah
3 392,17	13 507,62	3 921,36	* Muut ulkopuoliset palvelu
3 155,61	106,79	2 986,29	9205200 Ulkopuolinen työ
2 960,69			9204300 Materials
6 116,30	106,79	2 986,29	* A50PM20
21 125,30	30 348,76	24 387,08	730000 Kone- ja laitevu
152,17	4 382,18	6 076,10	731000 Leasingvuokrat
1 594,43	4 077,10	2 559,45	735000 Muut vuokrat
22 871,89	38 808,03	33 022,63	* Vuokratulut
36,93		77,49	740500 Vieraat työt
36,93		77,49	* Muut hallinto- ja konsult
90,43	80,73	79,14	745000 Tietoliikennekul
90,43	80,73	79,14	* ATK-palvelut ja tietoliik
	596,34		752000 Ajoneuvovakuutuk
	596,34		* Vakuutukset
101,44		16,56	760000 Matkakulut
21,84			764000 Kokouskulut
123,28		16,56	* Matka- edustus- ja kokous
1 424,46	22,06	44,18	763010 Koulutus
122,84	242,39	280,85	9107630 Training expense
1 547,29	264,45	325,03	* Koulutus
	-2 331,27	-352,24	799510 Kulujen oikaisu,
19,37	42,27		767000 Rekrytointikulut
19,37	-2 289,00	-352,24	* Muut kiinteät kustannukse
69 489,37	88 662,46	78 518,66	** MUUT KIIINTEÄT KUSTANNUKSE
11 408,97	6 285,19	5 129,48	9904300 Kp käytt aineet
11 408,97	6 285,19	5 129,48	* Kunnossapidon käyttämät a
20 969,29	39 158,01	45 023,04	9905200 Kunnossapitopalv
			9907995 Muut kunnossapit
20 969,29	39 158,01	45 023,04	* Kunnossapitopalvelut
32 378,26	45 443,21	50 152,52	** KUNNOSSAPITO YHTEENSÄ
101 867,63	134 105,67	168 826,18	*** Veloitus

Kartonkitehtaan tuotevaraston henkilöstökustannukset

2012	2013	2014	Kustannuslajit
26 992,53	66 763,20	89 842,76	600000 Maksetut palka
399,13	2 987,53	3 280,66	600005 TT-maksetut pa
16 059,42	22 440,18	16 784,46	600010 TT-maksetut pa
450,48	2 518,36	1 241,08	600015 TT-maks.palkat
1 040,62	2 882,92	4 400,30	600020 Sairaspalkat,
	585,80		600025 Tapaturma-ajan
12 523,77	21 191,17	24 233,79	600030 Vuosilomapalka
2 105,49	12 861,03	17 027,10	600040 Vuorovapaapalk
11,40	39,16	42,43	600050 Muut vapaa-a p
2 144,64	4 718,03	6 494,09	600060 Palvelusvuosik
575,87	355,01	3 131,38	600080 Maks tulospalk
171,26	4 383,98	-175,96	604000 Jaksotetut tt-
-500,38	2 485,99	2 364,56	604010 Jaksotetut tt-
-361,48	12 188,99	-4 718,47	605000 Tt-jaksotetut
		4 713,12	605110 Provision for
13 781,21	31 316,84	40 577,98	620001 TEL-eläkevak m
-197,35	3 380,43	762,75	621001 TEL-eläkem.jak
1 315,08	2 799,14	3 562,63	640002 Sos.turvavak.m
-21,40	403,48	49,54	641001 Sotu-maksujaks
72,85	972,43	448,66	642014 Tapaturvavak.
-86,22	93,38	-57,56	643001 Tapaturmavak,j
1 769,99	3 868,50	4 300,73	644002 Työttömyysvak.
-22,10	609,88	-15,46	645001 Työttöm.vak.ja
43,59	96,15	116,54	646002 Ryhmähenkivak.
-0,48	13,34	1,53	647001 Ryhmähenk.vak.
-3 282,97	-7 196,64	-9 405,99	660001 TEL-perintä,up
-218,72	-1 051,29	-1 015,62	665000 Saadut korvauk
74 766,23	191 706,98	207 987,03	** Työntekijäpalkat
		383,41	766000 Avustukset&lah
69,70	585,67	723,32	769000 Muut henkilöku
74 835,92	192 292,66	209 093,76	** HENKILÖSTÖKUSTANNUKSET YHT.

Kartonkitehtaan tuotevaraston muut kiinteät kustannukset

2012	2013	2014	Kustannuslajit
901,24	159,87		453100 Pakkaustarvikk
15 392,08	18 911,06	16 556,05	456100 Tarveaineet ja
60,18	40,68	26,54	456105 Tarveain ja ta
63,58	1,61	29,20	747000 Erilaiset tava
7,93	28,57	40,30	747005 Erilaiset tava
16 425,01	19 141,79	16 652,10	** Käyttö- ja tarveaineet
16 425,01	19 141,79	16 652,10	*** Käyttömateriaalit
21 738,59	27 339,21	30 339,17	510000 Kuljetuspalv.j
319,23			519000 Ostorahd,tulla
22 057,82	27 339,21	30 339,17	** Kuljetuspalvelut
4 364,86	6 379,76	7 265,65	520000 Kunnossapito-j
8 590,69	10 768,31	8 954,68	530000 Muut palvelut
12 955,55	17 148,07	16 220,33	** Tuotantopalvelut
799,08	1 970,19		9204300 Materials
7 558,83	10 201,96	1 037,90	9205200 Ulkopuolinen t
8 357,92	12 172,15	1 037,90	** PM20 Suunn.ja tuotantop
79,61	62,23	57,25	745000 Tietoliikennek
79,61	62,23	57,25	** ATK-palvelut ja tietoli
7,93	7,93		743000 Hallinto ja ma
24 764,35	859,63		743010 Management fee
24 772,28	867,56		** Hallinto- ja markkinoin
68 223,18	57 589,21	47 654,64	*** Palvelut
7 111,19	8 825,62	8 158,11	730000 Kone- ja laite
532,76	7 978,67	6 921,46	731000 Leasingvuokrat
7 643,95	16 804,29	15 079,57	** Vuokrat
	263,12	148,12	752000 Ajoneuvovakuut
	263,12	148,12	** Vakuutukset
48,04	124,21	25,85	760000 Matkakulut
48,04	124,21	25,85	** Matkat ja edustus
55,56			763010 Koulutus
82,81	9,59	122,87	9107630 Training expen
138,36	9,59	122,87	** Koulutus- ja kurssimaks
			764000 Kokouskulut
			** Muut käyttökustannukset
7 830,35	17 201,22	15 376,40	*** Muut käyttökust. yhteen
1 883,75	173,50	285,83	9980900 Tehtaan yht, m
1 883,75	173,50	285,83	*** Kiinteät wyörytetyt
167 802,10	286 397,84	295 120,59	**** Käyttökustannukset yht.
619,86	455,70	702,48	9904300 Kp käytt ainee
619,86	455,70	702,48	*** Kunnossapitomateriaalit
17 637,50	21 000,31	18 214,12	9905200 Kunnossapitopa
17 637,50	21 000,31	18 214,12	*** Vieraat työt
488,90	1 122,23		9907995 Muut kunnossap
488,90	1 122,23		*** Muut kp-kulut
18 746,26	22 578,24	18 916,60	**** Kunnossapito yht.
<b>111 712,44</b>	<b>116 683,42</b>	<b>97 778,84</b>	***** <b>Veloitus</b>